

Liisa Riihola

# VIERITESTIPILOTTI JORVIN AIKUIS- TEN PÄIVYSTYKSESSÄ

Vieritestipilotin sujuvuus ja sairaanhoitajien kou-  
lutustarpeet

Opinnäytetyö  
YAMK  
Terveysten edistäminen

2019



Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu

Tekijä/Tekijät	Tutkinto	Aika
Liisa Riihola	Sairaanhoitaja YAMK	Marraskuu 2019
<b>Opinnäytetyön nimi</b>  Vieritestipilotti Jorvin aikuisten päivystyksessä vieritestipilotin sujuvuus ja sairaanhoitajien koulutustarpeet		49 sivua 8 liitesivua
<b>Toimeksiantaja</b>  HUS Akuutti		
<b>Ohjaaja</b>  Marja-Leena Kauronen		
<b>Tiivistelmä</b>  <p>Vieritestit määritellään testeiksi, jotka suoritetaan muun kuin laboratoriohenkilökunnan toimesta ”potilaan lähellä” toimipisteessä sijaitsevilla laitteilla. Päivystyksessämme suoritettiin kuuden kuukauden mittainen vieritestipilotti, jonka yhteydessä sairaanhoitajat ottivat tietyt, määritellyt verikokeet potilailta, ja analysoivat ne päivystyksessä sijaitsevilla vieritestilaitteilla (pika crp-laite, pvk-laite sekä astrup-laite).</p> <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa päivystyksessä työskentelevien sairaanhoitajien näkemyksiä vieritestipilotin sujuvuudesta, sekä sen vaikutuksesta potilaan hoitoprosessiin päivystyksessä. Lisäksi kartoitettiin mahdollisia jatkokehitysideoita. Tarkoituksena oli myös selvittää käyttäjien saamaa perehdytystä, lisäperehdytystarvetta sekä laadunvalvontaa vieritestauksen näkökulmasta, jotta vieritestaukseen liittyvää koulutusta voitaisiin jatkossa kehittää.</p> <p>Menetelmänä käytettiin kvantitatiivista kyselytutkimusta, joka lähetettiin yhteensä 80 päivystysten sairaanhoitajille sähköisesti sähköpostin avulla. Kysely sisälsi niin määrällisiä kuin laadullisia osia, ja tulokset analysoitiin webropolin analysointityökaluja käyttäen. Kyselyn avulla saatiin tietoa sairaanhoitajien näkemyksistä vieritestaukseen liittyen. Lisäksi saatiin tietoa perehdytyksen onnistumisesta, sekä jatkokoulutustarpeista vieritestauksen suhteen.</p> <p>Tulokset osoittivat, että vieritestit toisaalta sujuvoittavat potilaan hoidon kulkua päivystyksessä, mutta niiden koettiin hankaloittavan sairaanhoitajan työn sujuvuutta. Vastaajien mielestä vieritestit nopeuttavat potilaan hoidon aloitusta/toteutusta etenkin rauhallisessa tilanteessa. Jatkossa vierestikoulutuksessa tulisi paneutua laboratorion laadunvalvonnallisiin asioihin, sekä ongelmatilanteisiin varautumiseen, mm. ohjeistuksia parantamalla. Jatkossa koulutuksen toivottiin olevan moniammatillista ja käytäntöön pohjautuvaa.</p>		
<b>Asiasanat</b>  päivystys, hoitoprosessi, vieritesti, perehdytys, laadunvalvonta		

Author (authors)	Degree	Time
Liisa Riihola	Master in Health promotion	November 2019
<b>Thesis title</b>		49 pages 8 pages of appendices
Point of care testing-pilot in Jorvi emergency department Nurses thoughts about point of care testing-pilot impacts and their needs for introduction		
<b>Commissioned by</b>		
HUS Akuutti		
<b>Supervisor</b>		
Marja-Leena Kaaronen		
<b>Abstract</b>		
<p>The aim of this master´s thesis was to find out emergency department nurses thoughts about point of care testing (POCT) -pilot impacts on their work and patients treatment process. Also to examine, how nurses experienced introduction about point of care testing and quality controls and what needs they have for it in the future. In the Jorvi emergency department performed POCT-pilot, which last six months. During POCT- pilot nurses took certain blood tests and analyzed them with equipments, which was located in the emergency department. Point of care testing (POCT) is defined as any testing that is conducted outside the central clinical laboratory and near the patient.</p> <p>This study was quantitative survey. The questionnaire was sent to 80 emergency department nurses via email. The data was analyzed using Webropol software. The questionnaire provided information about nurses' views on point of care testing and its usability, as well as the success of introduction and further training needs.</p> <p>The results showed that point of care tests expedite patients care process in ed, but on the other hand complicate the nurses work. The users experienced, that point of care tests expedite the implementation of patient care, especially in non urgent situations. In the future point of care testing- introduction should focus on quality control issues as well as preparation for problem situations by improving guidelines. The users suggested multi-professional practice-based training.</p>		
<b>Keywords</b>		
emergency department, care process, point of care tests, introduction, quality control		

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	VIERITESTIT OSANA PÄIVYSTYSPOTILAAN HOIDONKULKUA .....	7
2.1	Päivystyspotilaan läpimenon sujuvuus .....	8
2.2	Vieritestit.....	10
2.3	Laadunvalvonta vieritestauksessa .....	11
2.4	Sairaanhoitajien perehdytys vieritestaukseen.....	13
3	TUTKIMUSTYÖN TAUSTA, TOIMINTAYMPÄRISTÖ JA TOTEUTTAMINEN.....	15
3.1	Kvantitatiivinen kyselytutkimus .....	17
3.2	Tutkimuksen analyysi .....	19
3.3	Opinnäytetyön aikataulu .....	20
4	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	20
5	TULOKSET.....	21
5.1	Taustatiedot.....	21
5.2	Vieritestipilotin sujuvuus ja jatkokehittäminen .....	25
5.3	Verinäytteenottoon sekä vieritestilaitteisiin saatu perehdys .....	27
5.4	Vieritestilaitteiden ominaisuuksien arviointi.....	30
5.5	Yleisin avunlähde sekä lisäkoulutustarpeet .....	32
5.6	Avoimet kysymykset .....	35
6	TULOSTEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	38
7	POHDINTA .....	41
7.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus.....	42
7.2	Johtopäätökset .....	44
7.3	Jatkotutkimusideat .....	44
	LÄHTEET.....	46

## KUVALUETTELO

Kuva 1. Opinnäytetyön aikataulu .....	20
Kuva 2. Sukupuoli .....	22
Kuva 3. Ikäjakama vuosina .....	22
Kuva 4. Työkokemus päivystyksessä vuosina .....	23
Kuva 5. Verinäytteidenottokokemus ennen Jorvin vieritestipilottia.....	23
Kuva 6. Näytteenottokokemus iän mukaan.....	24
Kuva 7. Vieritestilaitteisiin saatu perehdytys .....	28
Kuva 8 Verinäytteenottoon saatu perehdytys .....	28
Kuva 9. Vieritestauksen osa-alueet ja niihin saatu perehdytys. ....	29
Kuva 10. PVK-laitteen ominaisuudet. ....	30
Kuva 11. Pikacrp-laitteen ominaisuudet.....	31
Kuva 12. Astrup- laitteen ominaisuudet. ....	32
Kuva 13. Yleisin avunlähde ongelmatilanteissa. ....	33
Kuva 14. Vieritestipilotin sujuvuus, avoin kysymys, jaottelu.....	36
Kuva 15. Koulutustoiveet, avoin kysymys, jaottelu. ....	37

## LIITTEET

Liite 1. Tutkimuslupa

Liite 2. Kyselylomake

Liite 3. Taulukkoluetelo

## 1 JOHDANTO

Päivystysten ruuhkautuminen on yksi kriittisimmistä tilanteista hoidon sujuvuuden sekä hoidon laadun kannalta. Ruuhkautumiseen onkin pyritty vaikuttamaan hoidon tarpeen arvioinnilla eli triage-luokittelulla sekä ”fast-track”-, ajattelulla, jossa etenkin ns. helpot ja nopeat potilastapaukset pyritään hoitamaan sujuvasti ja nopeasti eteenpäin. (Mcgrath ym. 2015, 503.) Juurikin prosessien virtaviivaistamisella ja läpimenoaikoihin vaikuttamalla voidaan helpottaa ruuhkahuippuja (Kankaanpää ym. 2016, 2).

Verikokeet ja kuvantamistutkimukset ovat rutiininomaisia melkein kaikille päivystyspotilailla, ja etenkin verikokeiden otolla on nähty olevan merkittävä vaikutus pidentyneisiin läpimenoaikoihin (Kocher ym. 2012, 525). Kankaanpään ym. (2018, 1) tutkimuksen mukaan laboratorion kautta tilattujen verikokeiden valmistumisaika on yli 60 min, kun taas vieritestauslaitteilla tulosten saamisessa voidaan päästä jopa 15 minuutin aikaikkunaan. Samansuuntaiseen tulokseen pääsivät myös Norgaard ja Mogensen (2012, 1) tutkimuksessaan, jossa vieritestien tulokset olivat valmiit 46 minuuttia ennen laboratorion teettämiä tutkimuksia. Vieritestilaitteet kuuluvat osana in vitro -diagnostiikkaan (IVD), jolla tarkoitetaan ihmiskehosta otettujen näytteiden tutkimista. Yleisesti tällä tarkoitetaan laboratoriotutkimuksia tai laitteita sekä maallikoille tarkoitettuja ns. kotitestejä. (Luppa 2016,140.) Tavallisimpiin kliinis-kemiallisiin vieritesteihin lukeutuu mm. plasman glukoosi, C-reaktiivinen proteiini (crp), sydänentsyymi eli troponiini, hemoglobiini sekä virtsan moniliuskakokeiden määritykset (Kouri 2008, 259).

Erilaisia vieritestauslaitteita on tullut viime aikoina runsaasti markkinoille. Vieritestauksesta saatavat hyödyt vaativat kuitenkin saumattoman yhteistyön laboratorion kanssa. Heidän ammattitaitoaan tarvitaan mm. laadunvalvonnassa sekä mahdollisten virheiden läpikäymisessä. Tutkimusten mukaan vieritestit tarvitsevat tuekseen myös sujuvat toimintamallit sekä tehokkaan potilasluokittelun (triage), jolloin niiden vaikutus hoidon sujuvuuteen on suurin. Vieritestikäyttäjien hyvästä ja kattavasta perehdytyksestä täytyy myös pitää huolta. (Luppa ym. 2016, 140; Kankaanpää ym. 2018,1-2; Irjala 2016,116.) Testien vaikutusta päivystyksien kliniseen hoitopolkuun on myös harkittava ja tarkasteltava (St John ym. 2018, 2).

Päivystyksessämme käynnistyi kuusi kuukautta kestävä vieritestipilotti joulukuussa 2018. Pilotin päämääränä oli muun muassa vaikuttaa potilaiden läpimenoaikoihin ja sujuvoittaa hoitoprosesseja. Pilotin aikana päivystyksen sairaanhoitajat ottivat tietyt, etukäteen määritetyt verinäytteet potilaista, ja analysoivat ne päivystyksessä olevilla vieritestilaitteilla. Näihin näytteisiin lukeutuvat pvk-t, crp sekä vena-astrup-näytteet, ja kyseiset näytteet otettiin kaikista potilaista, joille lääkäri kyseiset tutkimukset määräsi. Pilotilla pyrittiin mm. sujuvoittamaan hoitoprosesseja, helpottamaan henkilökunnan työtä, nopeuttamaan päivystyspotilaiden hoidon aloitusta, sekä läpimenoaikoja.

Opinnäytetyö oli kvantitatiivinen kyselytutkimus henkilökunnalle vieritestipilottiin ja sen jatkokehitysideoihin sekä perehdytykseen liittyen. Tutkimuksen tulosten perusteella voitiin tarkastella toimintamallin hyötyjä, ja haittoja, sekä tarkastella vieritestipilottia perehdytyksen, ja laadunvalvonnan näkökulmista. Sen avulla saatiin tutkimustietoa vieritestinäytteiden hyödyllisyydestä päivystysoloissa.

## **2 VIERITESTIT OSANA PÄIVYSTYSPOTILAAN HOIDONKULKUA**

Päivystyksen tarkoitus on antaa kiireellistä hoitoa riippumatta potilaan asuinpaikasta. Kiireelliseksi hoidoksi määritellään äkillinen sairastuminen, vamma, pitkäaikaissairauden äkillinen pahentuminen tai toimintakyvyn aleneminen, joka edellyttää välitöntä arviota tai hoitoa. Oikeus kiireelliseen hoitoon on määriteltä laissa. Arvioinnin perusteella tehdään välitön hoitosuunnitelma, sillä päivystyksen ensisijainen päämäärä on potilaiden nopea diagnosointi. Päivystystoiminta on sekä määrältään, sisällöltään että kustannuksiltaan merkittävä osa terveydenhuoltoa. (STM 2017; Sopanen 2010, 60 - 62.)

Päivystyspotilaan hoitoprosessi voidaan kuvata kolmivaiheisena, ja siihen ovat vaikuttamassa sisäänvirtaus, prosessin läpikulku sekä ulosvirtaus ja tekijät, jotka ovat yhteydessä näihin asioihin. Kaikille päivystykseen tuleville potilaille tehdään ns. triage-luokittelu, jonka perusteella määritellään potilaan vaivan vaatima erikoisala sekä kiireellisyysaste. Päivystyksessä potilaiden hoito tapahtuu yleensä moniammatillisen tiimin kesken. Laadukkaan hoidon lisäksi

hoidon päivystyksessä tulisi olla sujuvaa ja läpimenoajat kohtuullisia. Läpikulun sujuvuuteen vaikuttavat mm. vaihteleva kysyntä päivystyspalveluille, potilasvirtojen hallinta sekä jatkohoitopaikat. (Koponen & Sillanpää 2005, 19, 70 - 71; Sopanen 2010, 66 - 68.) Päivystyksen hoitoprosessia voidaan tarkastella monista eri näkökulmista ja erinäisin mittarein. (Morley ym. 2018, 2 - 3). Morleyn ym. (2018, 3) mukaan mittareita ovat esimerkiksi potilaiden läpimenoaika, jatkohoitopaikan odotteluun menevä aika, tavoiteaikojen täyttyminen ja potilasmäärät. Singerin ym. (2015, 778) tutkimuksen mukaan vieritestit vaikuttivat niin nopeampaan hoitoon kuin sujuvampaan potilasvirtaan.

## **2.1 Päivystyspotilaan läpimenon sujuvuus**

Potilaan läpimenoaikaa käytetään terminä ajasta, joka potilaalla kuluu saapumisesta siihen hetkeen, kun hän poistuu päivystyksestä. Läpimenoaika vääristyy usein tarkastellessa keskiarvoa, sillä variaatio eri potilaiden läpimenoajalle voi olla hyvinkin suurta. (Liu 2017, 4.) Päivystyksen läpimenon sujuvuutta tutkittaessa olisi hyvä mitata päivystykseen saapuvien potilaiden määrää ja kuormittavuutta, päivystyksen kapasiteettia ja kuormitusta sekä läpikulun tehokkuutta. Sujuvan jatkohoidon pääsyn mittareina voidaan pitää mm. vapaiden jatkohoitopaikkojen määrää, tehokkuutta jatkohoitoon siirtymisessä sekä kotiuttamisprosessin tehokkuutta. (Asplin ym. 2003, 178.)

Kankaanpään ym. (2018, 5.) aiemmin yksikössämme teettämän tutkimuksen mukaan vieritestit toivat parhaimman hyödyn päivystyksestä kotiutuville potilaille nopeuttaen heidän läpimenoaan. Tutkimuksessa arvioitiin myös, että vieritestien potentiaali pääsee parhaiten oikeuksiinsa, kun niihin yhdistetään sujuvat prosessit sekä tehokas triage eli hoidontarpeen arvio. Toisaalta vieritestit voivat osaltaan nopeuttaa myös hoidontarpeen arvion tekemistä. (Singer ym. 2015, 778.) Pitää kuitenkin pitää mielessä, että joidenkin potilasryhmien nopeutunut läpimeno ei automaattisesti vaikuta kokonaisläpimenoaikoihin päivystyksessä (Goodacre, 2013, 153). Singer ym. (2018, 178) osoittivat tämän tutkimuksessaan, jossa vertailtiin potilaiden läpimenoaikoja sen mukaan, oliko potilaalle tehty vieritestit heti päivystykseen saapuessa vai oliko potilas odottanut veritulosvastauksia laboratoriosta. Päivystyksessä vietetty mediaaniaika pysyi samana molempien potilasryhmien kohdalla.



Mogensenin ym. (2011, 2, 6) tutkimuksessa selvitettiin, vaikuttaako potilaan hoidon sujuvuuteen se, mikäli lääkärillä olisi käytettävissä verinäytteen tulokset jo ensimmäisessä kontaktissaan potilaaseen. Asia ei ole yksiselitteinen, sillä asiaan vaikuttaa monet muutkin tekijät, kuten lääkärin kokemus, tulosten tulkinta ja mahdolliset muut tutkimukset. Tutkimuksessa potilaat oli jaoteltu diagnoosiryhmittäin, ja siinä vieritestit nopeuttivat hoidon aloitusta/päätöksen tekoa pelkästään infektiopotilaiden kohdalla. Rooneyn ja Schillingin (2014, 7) kirjallisuuden pohjalta tehdyn arvion mukaan vieritestien on osoitettu vähentävän viiveitä hoidon aloituksessa (esim. antibiootin aloitus) sekä lisäksi nopeuttavan potilaiden kotiuttamista ja lyhentävän potilaiden päivystyksessä viettämää kokonaisaikaa. Niiden on nähty myös nopeuttavan kliinisen diagnoosin tekemistä ja tehostavan resurssien parempaa käyttöä vaikuttaen päivystyksen kapasiteettiin hoitaa enemmän potilaita (St John ym. 2018, 2).

Päivystysten ruuhkautuminen on maailmanlaajuinen ongelma. Siihen vaikuttavat mm. kasvaneet potilasmäärät, sairauksien monimutkaisuus ja jatkohoito- paikkojen puute (Liu ym. 2017, 1) sekä väestön ikääntyminen. (St John ym. 2018, 1 Sunin ym. 2013 mukaan). Työn ja prosessien optimointi ovat avainasemassa päivystyspotilaiden läpimenon sujuvoittamisessa sekä ruuhkan helpottamisessa. Tutkimusten mukaan päivystysten ruuhkautumisella on negatiivisia vaikutuksia niin päivystykselle kuin sairaalalle. Päivystysten toiminnalla on myös merkittävä vaikutus potilaan hoitoketjuun, tuloksiin ja sen kustannuksiin. (Hitchcock 2012, 6; Sosiaali- ja terveysministeriö 2017.) Ruuhkautumiseen vaikuttavia tekijöitä nähdään löytyvän jokaiselta potilaan läpikulun osalta, tulovaiheesta, päivystyksen aikaisen hoidon ajalta ja myös päivystyksestä poistumiseen kuluvan ajan näkökulmasta (Asplin ym. 2003, 179). Päivystysten ruuhkautumisen estämiseksi täytyy käyttää kaikki keinot, mukaan lukien pyrkimys laboratoriotulosten odotusaikojen lyhentämiseen. Joissain tapauksissa veritulosten vastaukset ratkaisevat sen, mihin suuntaan potilaan hoidossa seuraavaksi edetään. (Mogensen ym. 2011, 1.)

Rooneyn ja Schillingin (2014, 1) mukaan vieritestien tehokkaalla käytöllä voidaan lievittää ruuhkautumisen haitallisia vaikutuksia mm. potilasturvallisuuteen. Tämä voi kuitenkin edellyttää potilasprosessien ja hoitopolkujen merkittäviä muutoksia. Salwayn ym. (2017) mukaan päivystysten ruuhkaan vaikute-

taan vähentämällä sisäänvirtausta, tehostamalla päivystysjärjestelmää tai yksinkertaisesti nopeuttamalla potilaiden kotiutusta päivystyksestä (St John ym. 2018, 1). Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää sairaanhoitajien näkemyksiä vieritestipilotin vaikutuksesta päivystyspotilaiden hoidon sujuvuuteen sekä läpimenoon. Hoidon sujuvuuden näkökulmasta halutaan selvittää muun muassa vieritestipilotin vaikutusta ruuhkatilanteeseen/ruuhkanpurkuun, joka päivystyksessämme tarkoittaa sitä, että vain 2 sänkypaikkaa päivystysalueella on enää vapaana.

## **2.2 Vieritestit**

Vieritestien virallinen kansainvälinen nimitys on "point of care test" eli POCT-testit (Eskelinen 2016). Käytän tässä työssäni suomennoksena POCT-testeistä nimitystä vieritestit. Vieritestit määritellään testeiksi, jotka suoritetaan muun kuin laboratoriohenkilökunnan toimesta "potilaan lähellä" toimipisteessä sijaitsevilla laitteilla. Laitteita on käytössä monenlaisissa eri toimintaympäristöissä, kuten mm. tehohoidossa ja päivystyspoliklinikoilla. Vieritestilaitteilla on paikkansa etenkin akuutissa hoitotyössä, sillä nopeiden tulosten avulla voidaan nopeuttaa kliinisiä päätöksiä ja hoitoprosesseja. Verikokeet ovat kuitenkin olennainen osa miltei jokaisen päivystyspotilaan hoitoa, ja tulosten odottelu laboratoriosta voi vaikuttaa läpimenoaikoihin. (Andrew 2010, 111, 116; Ehrmeyer 2011, 342; Willmott & Arrowsmith 2010, 159.) Täytyy kuitenkin ottaa myös huomioon, että vieritestaus sitoo aina henkilöstöresursseja. Vieritestauksen suorittamiseen näytteenottoineen menee tekijästä ja testistä riippuen noin 5 - 20 minuuttia. Suuremmissa yksiköissä, joissa vieritestaus on arkipäivää, testaukseen käytettävä työaika nousee merkittäväksi. (Linko ym. 2009, 281 - 282.)

Vieritestilaitteille on EU-direktiivin asettamat vaatimukset, jotka koskevat niin laitteita kuin niiden valmistajia. WHO (Maailman terveysjärjestö) on antanut vieritestilaitteita koskevan kriteeristön, jonka mukaan niiden tulisi olla käyttäjäturvallisia, tarkkoja, nopeita ja kestäviä. Vieritestilaitteita koskee myös laki terveydenhuollon laitteista, ja niiden käytön valvontaan osallistuu myös Valvira. (Valvira 2009; Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/2010; EU 2017/746; EU 1998/79.) Käyttöönottoaiheessa laitteille suoritetaan laboratorion toimesta toimivuuden varmentaminen eli verifiointi ja lisäksi

käyttötarkoituksen soveltuvuusarvio (Labquality 2018). Nykypäivänä erilaisia vieritestilaitteita on tarjolla laajalti, mikä mahdollistaa näytteiden tekemisen ilman suurempaa teknologista osaamista. Vieritestilaitteiden käytön tulee kuitenkin olla kriittisesti perusteltua ja organisaation prosesseihin kytkettyä. Tärkeää on myös muistaa, etteivät vieritestimenetelmät pysty useinkaan korvaamaan laboratorioden asiantuntijuutta. (Junker ym. 2010, 565.)

Vieritestilaitteiden tarkoituksena on lyhentää verikoetutkimusten analysointiin kuluva-aikaa ja näin ollen nopeuttaa kliinistä päätöksentekoa. Sen avulla voidaan myös nopeuttaa hoidon tai tutkimuksen aloitusta, tietokonekuvauksen varjoaineella tekemistä tai sähköisen kardioversion suorittamista. Ihanteellinen vierestilaite on ominaisuuksiltaan halpa, helppokäyttöinen, itsenäinen ja mahdollisuuksien mukaan kannettava. Laitteen tulisi toimia pienillä näytemäärillä ja tuottaa tarkkoja tuloksia nopeasti ja laadukkaasti. Tulosten siirtyminen langattomasti palvelimelle on myös avainasemassa. (Willmott & Arrowsmith 2010, 159.) Lisäksi on tärkeää, että vieritestit ja laboratorion ottamat näytteet erotellaan potilaan tiedoissa, sillä jäljitettävyyttä testauksen suorittaneeseen henkilöön pidetään tärkeänä. (Shaw 2016, 24.) Tässä opinnäytetyössä keskitytään vierestipilottiin sisältyviin vierestilaitteisiin, jotka ovat pika crp-laite, pvk-laite sekä astrup-kone.

### **2.3 Laadunvalvonta vierestauksessa**

Vierestaukselle on määritelty standardi, jossa määritellään laatu- ja pätevyysvaatimukset potilaan vierestaukselle. Standardi on jaettu kahteen osaan: tekniset vaatimukset sekä johtamisvaatimukset. Teknisissä vaatimuksissa otetaan kantaa konkreettisiin asioihin, kuten mm. tiloihin, laitteisiin, tutkimusprosesseihin ja henkilöstön vastuisiin ja koulutukseen. Johtamisvaatimuksissa korostetaan laatuasioita, kuten tiedotusta. (SFS-EN ISO 22870:2016.)

Vierestilaitteet on suunniteltu kiireellisille käyttäjille, ja laadunvalvonnalliset tiedot ovat usein puutteelliset tai niihin ei ehditä kiinnittää huomiota hektisen työympäristön vuoksi (Shaw 2016, 23). Kuitenkin laatu on tärkeä osa vierestien käyttöä (St John ym. 2018, 2). Vierestauksen laatutekijät ovat kriittisen silmän alla, sillä testien tekijät eivät ole laboratoriohenkilökuntaa. Perehdyt-

seen täytyy kiinnittää erityistä huomiota, jotta osataan reagoida mm. virhetuloksiin oikein. Laitteet ovat nykyaikana melko käyttövarmoja, joten oikeaoppinen näytteenotto on avainasemassa laadullisista näkökulmista. (Kouri 2008, 259.) Laadunvarmistukseen kuuluvat kaikki ne toimenpiteet, joiden avulla varmistutaan tarvittavasta ja riittävän laadukkaasta tasosta. Vieritestauksen kokonaisvaltainen laaduntarkkailu muodostuu osaavista tekijöistä, hyvistä ja laadukkaista testeistä, kontrolloinnista sekä tulosten siirrettävyydestä sekä jäljitettävyydestä. Laadunvalvonta voidaan jakaa sisäiseen laadunohjaukseen ja ulkoiseen laadunarviointiin. Sisäisen laadunohjauksen avulla hallitaan testien laatua, ja varmistetaan vieritestilaitteiden stabiili tulostaso. Siinä käytetään apuna yleensä kaupallisia laitteen valmistajan tarjoamia kontrolliliuoksia, joissa tavoitearvot on erikseen määritetty. Sisäiseen laadunohjaukseen sisältyy toiminnan kontrollointi, kontrollitulosten arviointi sekä edellä mainituista osa-alueista mahdollisesti seuraavat korjaustoimenpiteet. Nämä toimenpiteet ovat olennaisessa asemassa, jotta potilaan näytteestä saatava tulos on varmasti luotettava. (Labquality 2018a; Linko ym. 2009, 294.)

Ulkoisella laadunarvioinnilla viitataan ulkoiseen, riippumattoman tahon (yleensä tukilaboratorio) suorittamaan arviointiin. Ulkoiselta organisaatiolta saadaan kontrollinäyte, joka analysoidaan organiaatiossa potilasnäytteen tavoin. Tällä varmistetaan, että yksikön käyttämä laite antaa saman tulostason kuin muut samaa menetelmää käyttävät laitteet. Ulkoinen laaduntarkkailu täydentää sisäistä laadunvalvontaa. (Labquality 2018a.) Wahlstedtin (2013) mukaan ulkoinen laadunarviointi pitäisi ulottaa koskemaan koko laboratorio-prosessia. Jokaisen laitteen käyttäjän täytyy hallita kontrollien analysointi sekä ymmärtää sen merkitys ja tärkeys laadunvarmistuksen näkökannalta. Hoitotyksikkö on vastuussa siitä, että kontrollitulokset ovat viiterajoissa, ja mahdollisten ongelmien esiintyessä on välittömästi yhteydessä tukilaboratorioon. Laitteita ei myöskään saa käyttää, mikäli niissä havaitaan poikkeamaa, vaan yksikössä tulisi olla selkeät ohjeet tällaisten tilanteiden varalle. (Labquality 2018a.; Wahlsted 2013.) Tässä opinnäytetyössä keskitytään laadunvalvonnallisiin seikkoihin lähinnä käyttäjän eli sairaanhoitajan näkökulmasta.

## 2.4 Sairaanhoidajien perehdytys vieritestaukseen

Työntekijän riittävästä perehdytyksestä työtehtäviinsä ja sen eri osa-alueisiin säädetään mm. työturvallisuuslaissa. Perehdytystä tulisi lisäksi antaa aloitus-, muutos- ja käyttöönotto-tilanteissa. Perehdytys helpottaa, ja jouduttaa työtä, ja sen tulisi olla jatkuva prosessi henkilöstön ja työpaikan tarpeisiin peilaten. (Ahokas ym. 2013.) Henkilön osaamista voidaan kehittää monilla eri keinoilla ja se voidaan jakaa työhön tiiviisti kytkettyyn (kokemus huomioiden) tai osana työtä tapahtuvaan osaamisen kehittämiseen. Työhön kytketyn oppimisen nähdään vaativan aktiivista reflektion harjoittelua sekä hyödyntämistä. Työtä lähellä olevilla oppimismuodoilla voidaan tavoitella esimerkiksi tiettyä erityisosaamista tai kehittää ammattitaitoa nykyisiä, tai tulevia työtehtäviä varten. Työhön kytketty kehittäminen kuuluu lisäksi erilaiset kehittämisprojektit, ja ko-keilut (pilotit) työpaikalla. (Viitala 2005, 280 - 281)

Yksilöiden oppiminen on tärkeää osata liittää koko organisaation oppimiseksi, eli yksilöiden oppimisen tavoitteena on organisaation yhteisten tavoitteiden saavuttaminen. Organisaation oppiminen vaatii yksilöiden välistä vuorovaikutusta sekä tiedon jakamista muille työyhteisön jäsenille. (Kauhanen 2009, 159; Viitala, 2013, 176.) Myös kehittämistoimien arviointiin pitäisi käyttää huomattavasti enemmän aikaa ja vaivaa. Arviointiin on tarjolla valmiita viitekehyskiä ja malleja, kuten esimerkiksi Brinkenhofin (1991) kuuden arviointivaiheen malli, johon kuuluu tarvekartoitus ja tavoitteet, kehittämisohjelman suunnittelu/prosessi, suunnitelman toteutus, saavutetut tulokset, oppimistulosten vaikutukset käytännössä/työpaikalla ja tuotosten arviointi (haittojen ja hyötyjen puna-rointi). (Viitala 2005, 282 - 283; Viitala 2013, 204 - 205.)

Vieritestin tekeminen on kokonaisuus, ja se käsittää kolme eri vaihetta, jotka ovat preanalyttinen, analyttinen ja postanalyttinen vaihe. Preanalyttinen vaihe sisältää toimet ennen näytteen analysointia. Siihen kuuluvat potilaan ohjaus, potilaan tunnistaminen eli identifiointi, näytteenoton suorittaminen (ihon desinfiointi, staassin käyttöaika, oikeat näytteenottovälineet, riittävä pistosyvyys, veren vapaa juoksutus, hemolyysi), näytteen mahdollisen hemolyyisin/hyytymän tunnistaminen sekä näytteiden oikeaoppinen sekoitus ja käsittely. (Nokelainen 2012.) Shaw'n (2016, 24) tutkimuksessa virheet kasvoivat

juurikin preanalyttisessä vaiheessa verrattuna laboratorion ottamiin verinäytteisiin. Tarkennettuna suurimmat puutteet liittyivät potilaan identifiointiin näytteenottotilanteessa.

Analyttiseen vaiheeseen kuuluu näytteen analysointi. Se sisältää vieritestin tekemisen (näytteen käsittely, näytteen siirtäminen kapillaariin/kyvetiin, laitteen oikeaoppinen käyttö, kontrollinäytteen tekeminen tarvittaessa sekä vieritestilaitteen asianmukaiset huoltotoimenpiteet. Postanalyttinen vaihe kattaa analyysin jälkeiset toimenpiteet eli tulosten tarkistamisen ja hyväksymisen (mahdollisten virhekoodien huomiointi), tuloksen lähetyksen atk-järjestelmään (identifiointi), tuloksen tulkinnan sekä mahdolliset johto- ja hoitopäätökset sekä mahdollisiin poikkeamiin reagointi ja tarvittaessa tiedotus eteenpäin (ohjeistukset). (Nokelainen 2012.) McIntoshin ym. (2018, 567) tekemän tutkimuksen mukaan sairaanhoitajien tekemät vieritestinäytteiden tulokset olivat luotettavia ja tarkkoja, eivätkä ne poikenneet merkittävästi koulutettujen laboranttien tekemistä laboriokokeista.

Vieritutkimuksien pääkäyttäjinä toimivat yleisesti muut kuin laboratorion henkilökunta, ja siksi siihen liittyy haasteita onnistuneen toiminnan käynnistämisen ja valvonnan haasteiden saralla. Puutteita voi olla vieritestilaitteiden käytössä, mutta lisäksi perehdytys ja tekemisen seuranta voi olla puutteellista. Ongelmien syyn etsimisen taito on myös avainasemassa, onko virheellisen tuloksen takana laitteen toimintahäiriö, vanhentuneet välineet, reagenssit vai oma toiminta. Tähän tarvitaan hyvää ja kattavaa perehdytystä ja toiminta-ohjeita. (Irljala 2016, 116.) Lehto L. (2014, 34, 77) on väitöskirjassaan tutkinut kaksiporaisen (toiminnallinen ja tekninen) perehdyttämismallin vaikutusta vieritesti-osaamiseen. Mallissa laboratorioammattilaiset kouluttivat terveydenhuollon yksiköihin yhdyshenkilöt, jotka kouluttivat edelleen oman yksikkönsä hoitajat. Tutkimuksen kohteena oli verensokerin mittaaminen. Tutkimuksessa vertailtiin hoitajia, jotka olivat saaneet vieritesteihin koulutuksen, hoitajiin, joille tätä koulutusta ei annettu. Tutkimus osoitti, että koulutusmalli paransi laadullisia tekijöitä ja hoitajat pääsivät lähelle samaa laatutasoa kuin laboratoriohenkilökunnalla on. Lehdon mukaan mallia voisi hyödyntää muihinkin vieritestilaitteisiin.

Aste- projektin tiimoilta Turun soteen terveydenhuollon henkilökunnalle tehdyn kyselyn mukaan alle kolmannes oli saanut perehdytystä vieritesteihin (Tuominen ym. 2011, 37). Samansuuntaiseen tulokseen pääsi myös Liikanen (2003, 95.) väitöskirja tutkimuksessaan, jossa tutkittiin sydän- ja verisuonitautien diagnostiikassa käytettäviä vieritestejä, ja laadunvarmistusta Suomen päivystyspoliklinikoilla. Liikasen (2003, 107, 133.) tutkimuksen mukaan suurimmat ongelmat liittyivät analytiikkaan ja työjärjestelyihin. Hän nostaakin väitöskirjansa tulosten perusteella tarpeellisiksi opintosisällöiksi vierianalytiikan analyysivaiheen ja laadunvarmistuksen. Toimipaikkakoulutusta tulisi järjestää useita kertoja vuodessa.

Labquality eli sosiaali ja terveydenhuollon laatutalo (2018b) on julkaissut asiantuntijasuosituksen vieritestauksen parhaista käytännöistä. Heidän mukaansa perehdytykseen tulisi kuulua sekä teoria että käytännön harjoittelu. Perehdytyksessä olisi huomioitava näytteenotto ja sen virhelähteet, näytteen käsittely ja säilytys, vieritestilaitteen toiminta ja virhelähteet, testin suorittaminen ja virhelähteet, tuloksen tulkinta, laitteen huollot, tarvikkeiden säilytys ja hävitys, laadunvarmistus, tulosten siirto tietojärjestelmään sekä toiminta mahdollisissa vika- ja poikkeustilanteissa. Liikanen (2003, 132 - 133) on väitöskirjansa pohjalta esittänyt suosituksen organisaation koordinoimasta moniammatillisesta vierianalytiikkatyöryhmästä. Työryhmän tehtäviin kuuluisi mm. työpaikkakoulutukset. Joustavalla yhteistyöllä tukilaboratorion ja terveydenhuollon yksikön kanssa taattaisiin vierianalytiikan jatkuva kehitys. Myös Wahlstedt (2013) peräänkuuluttaa laboratorioiden suurta koulutus- ja valvontavastuuta vieritestauksessa. Vieritutkimustoiminnan organisointi yhdessä sovittujen käytänteiden ja rakenteiden luomisen kanssa edistävät tutkimusten luotettavuutta sekä parantavat alueellista vieritutkimustoimintaa. (Linko ym. 2009, 310.)

### **3 TUTKIMUSTYÖN TAUSTA, TOIMINTAYMPÄRISTÖ JA TOTEUTTAMINEN**

Projektit liittyvät yhä enenevässä määrin organisaation kehittämistoimintaan, ja lähtökohtaisesti niiden taustalla on jokin konkreettinen tarve. Hyvin usein projekteja hyödynnetään yksikön toimintojen kehittämisessä sekä erinäisten kehittämiskohteiden edistämässä. Kehittämisprojektin odotetaan tuottavan

myönteisiä ja tavoiteltuja muutoksia. (Mäntyneva 2016, 9 - 11.) Tein opinnäytetyöni omaan työpaikkaani HUS Akuuttiin Jorvin aikuisten päivystyspoliklinikalle, jossa potilaskäyntejä on noin 55 000 vuosittain. Päivystyspoliklinikaltamme löytyy tarkkuilupuoli, jossa sijaitsee päivystyksen vuodepaikat, sekä lisäksi aulapuoli, josta löytyvät istumapaikat. Meillä käynnistettiin joulukuussa 2018 vieritestinäytepilotti, joka kesti kuusi kuukautta aina toukokuuhun 2019 sakka. Pilotti juonsi juurensa kahteen aikaisempaan vieritestipilottiin yksikössämme vuosina 2015 ja 2017, mutta tällöin käytössä olivat osittain eri vieritestilaitteet ja sairaanhoitajat ottivat verinäytteitä laajemmalla skaalalla. Edellisissä piloteissa laitteet koettiin haastavina, joten uuteen vieritestipilottiin valittiin alun alkaen käyttäjäystävällisemmät ja päivystysoloihin paremmin sopivat laitteet. Lisäksi hoitajien toimenkuvaa supistettiin otettavien verinäytteiden osalta.

Vieritestipilotin käynnisti osastonlääkärimme tavoitteenaan vaikuttaa odotusaikoihin, ruuhkahuippuihin, hoidon aloitukseen, ja potilastyytyvyyteen. Laboratoriosta saatujen tilastojen mukaan verinäytteiden otto, ja analysointi kestää pahimmillaan tunteja, ja tämä voi hidastaa olennaisesti potilaiden hoidon aloitusta sekä läpimenoaikoja. Tilastojen perusteella huomattiin myös, että päivystyksessämme otetaan suurissa määrin tiettyjä tutkimuksia sisältävää verinäytepakettia, ns. ”sisätautipakettia”, johon kuuluvat pvk-t, crp, natrium, kalium ja krea. Tästä juontui idea siitä, että kyseiseen pakettiin kuuluvat verinäytteet voitaisiin ottaa oman henkilökunnan toimesta ja analysoida ne laboratorion verifioimilla vierestilaitteilla päivystyksen tiloissa nopeasti. Pilotin varten laboratorion vuokrattiin leasing-laitteet. Pilotin aikana päivystyksen sairaanhoitajat siis ottivat tietyt määritellyt verikokeet (pvk-t, crp, v-astrup) potilaista, joille lääkäri kyseiset tutkimukset määräsi, ja analysoivat ne päivystyksessä olevilla vierestilaitteilla. Mikäli lääkäri koki tarvetta laajempien verikoeopaketin ottoon, otettiin kaikki verikokeet laboratorion henkilökunnan toimesta.

Vierestilaitteet sijoitettiin keskeiselle paikalle, jossa ne olivat helposti käytävissä, niin tarkkailussa olevien vuodepotilaiden, kuin aulapotilaiden verinäytteiden analysointia varten. Verinäytteenottoon tarvittavat välineistöt sijoitettiin kaikkiin päivystyksen toimipisteisiin, joissa vierestestejä otettiin. Ennen pilotin alkua näytteiden ottoon, ja analysointiin vevä aika kelloitettiin, ja se vei yhteensä



noin 10 - 15 minuuttia. Analysoinnin jälkeen tulokset hyväksyttiin, ja ne siirtyivät sähköisesti laboratoriojärjestelmään

Vieritestipilottiin kuuluvat verinäytteet sai myös ottaa suoraan vastalaitetusta suonikanyylista siihen tarkoitukseen tarkoitettulla adapterilla. Vieritestilaitteita varten tarvittiin yksi putki ja yksi astrup-ruiskullinen verta. Suurimmalla osalle sairaanhoitajista pyrittiin järjestämään ennen pilotin alkua noin tunnin kestävä luento verinäytteenotosta ja siinä käytettävistä välineistä, ja huomioitavista asioista. Osalle verinäytteenotto oli jo tuttu edellisen pilottimme tai aikaisempien työtehtävien ajalta, mutta tätä ei suuremmin kartoitettu ennen pilotin alkua. Vieritestilaitteet olivat kaikille entuudestaan melko tuttuja, sillä pvk- ja pika crp- laitteet olivat olleet päivystyksessämme jo vuosia käytössä. Saimme uutena laitteena astup-koneen, johon suurin osa sai laitteenvalmistajan koulutuksen. Lisäksi osa sairaanhoitajistamme ja välinehuoltajat koulutettiin vaihtamaan astrup-laitteen reagenssi(näyte)kasetit. Laadunvalvontaa suoritti osittain laboratorio, jonka toimesta tapahtui kontrollien teko määritellyin ajoin, (yleensä kerran viikossa) kaikille kolmelle laitteelle (pikacrp-laite, astrup-laite, pvk-laite). Laboratorion toimesta tukenamme oli tarvittaessa myös kemisti virka-aikana, johon sai yhteyden puhelimitse. Välinehuoltajamme tekivät pvk- laitteelle kontrolliajon kerran päivässä aamuisin. Pika crp- laitteelle tehtiin kontrollit oman henkilökunnan toimesta ennalta määriteltujen kriteerien niin vaatiessa, kun esim. käyttöön otettiin uusi näytekasettipaketti.

Pilotilla pyrittiin mm. sujuvoittamaan hoitoprosesseja, helpottamaan henkilökunnan työtä, nopeuttamaan päivystyspotilaiden hoidon aloitusta sekä läpimeno aikoja. Pilotin tukihenkilönä toimi osastonlääkärin lisäksi yksi apulais-osastonhoitajistamme, joka koordinoi vieritestipilottia kokonaisuutena ja hoiti mm. viestinnän ja ohjeistuksien perillemenon. Osastonlääkärimme teki pilotin jälkeen myös tilastotoimenäilyksiä potilaiden läpimenoaikoihin liittyen.

### **3.1 Kvantitatiivinen kyselytutkimus**

Määrällistä eli kvantitatiivista tutkimusta nimitetään myös tilastolliseksi tutkimukseksi. Se edellyttää kuitenkin riittävän kokoista ja edustavaa otosta. Tulokset kuvataan numeeristen suureiden avulla, ja niitä havainnollistetaan tau-

lukoiden tai kuvioiden avulla. (Heikkilä 2008, 16.) Määrällisen tutkimuksen perusta on mittaus, sillä asioiden tilastollinen tutkiminen edellyttää, että tietoja voidaan mitata erinäisillä mittareilla (Vehkalahti 2008, 17). Vilkan (2015, 94) mukaan tutkimusaineiston keräämiseen on valittavissa systemaattinen havainnointi, valmiiden rekisterien tai tilastojen käyttö sekä kyselylomake. Tutkimukselle laaditut tutkimuskysymykset muodostavat tutkimuksen perusytimen. Siksi on erityisen tärkeää, että tutkija perehtyy ilmiöön ja siihen liittyviin aikaisempiin tutkimuksiin. (Tähtinen ym. 2011, 18.) Kyselylomakkeen eli mittarin suunnittelu on määrällisesti tehdyssä tutkimuksessa avainasemassa. Kysymysten luomisessa tulee olla huolellinen, sillä ne ovat perusta tutkimuksen onnistumiselle. Lomakkeessa tulisi kysyä vain asioita, joita tutkimussuunnitelman mukaan halutaan mitattavan. Tutkimussuunnitelma ja kyselylomake nivoutuvat erottomasti yhteen prosessin aikana. (Vilkka 2015, 105.)

Aineiston keruussa hyödynnetään yleensä standardoituja tutkimuslomakkeita, ja näin ollen saadaan kartoitettua olemassa oleva tilanne. Internetissä tehdyt kyselyt ovat yleistyneet viime vuosina. Niiden teko vaatii kuitenkin asiantuntemusta ja kyselyn tekninen toteuttaminen on avainasemassa tutkimuksen onnistumisen kannalta. (Heikkilä 2008, 16.) Tutkimukseni kyselylomake luotiin Webropolin työkaluja käyttäen. Linkki Webropol-kyselyyn lähetettiin kaikille pilotin aikana yksikössäni työskenteleville sairaanhoitajille työ sähköpostiin. Kysely lähetettiin yhteensä noin 80 sairaanhoitajalle. Onnistuneen määrällisen tutkimuksen perustana voidaan nähdä olevan hyvin tehty otanta, jolloin tuloksia pystytään yleistämään perusjoukkoon (Valli 2015, 21). Tässä tapauksessa kysely lähetetään koko perusjoukolle eli populaatiolle (Tähtinen 2011, 14).

Kyselytutkimuksessa mittarit koostuvat väitteistä ja kysymyksistä, joiden laatimiseen saattaa liittyä haasteita. Tutkimuksen kohteet, kuten mielipiteet ja asenteet, ovat usein monimutkaisia eikä niiden mittaus ole aina helppoa. Toisaalta tehtäessä yleiskartoitusta kyselyn voidaan nähdä olevan hyvä aineiston keräysmuoto. Mittausvaiheeseen kannattaa panostaa, sillä tehdyt ratkaisut vaikuttavat tutkimuksesta saatujen johtopäätösten luotettavuuteen. (Vehkalahti 2008, 17; Valli 2015, 42.) Vehkalahten (2008, 20) mukaan hyvässä kyselylomakkeessa toteutuvat sekä tilastolliset että sisällölliset näkökohdat. Kohderyhmä, jolle kysely tehdään, on tärkeää tunnistaa ennen kyselylomakkeen

luomista. Tällöin voidaan minimoida mm. kysymysten väärinymmärrys. (Vilkka 2015,107; Valli 2015, 42.)

Kyselytutkimuksen kysymykset voivat olla joko monivalinta-, avoimia tai seka-  
muotoisia kysymyksiä. Avointen kysymysten tavoite on saada ihmisiltä spon-  
taaneja mielipiteitä tai kommentteja. (Vilkka 2015,106.) Käytin tässä tutkimuk-  
sessa suljettuja kysymyksiä, joissa vaihtoehtoina olivat kyllä-, tai ei- vaihtoeht-  
dot, sekä monivalintakysymyksiä, joissa hyödynsin 5-portaista Likertin asteik-  
koa. Kyselyssä oli myös kaksi avointa kysymystä. Avointen kysymysten kautta  
mahdollistetaan palautteen, mielipiteen ja kehitysideoiden saaminen. Toi-  
saalta Heikkilä (2004) ja Valli (2001) toteavat, että kysymysten purkaminen  
etukäteen monivalintakysymyksiksi on usein helpompaa kuin asioiden myö-  
hempi analysointi ja purkaminen avointen kysymysten kautta (Vilkka  
2015,106). Kyselylomake on tärkeää esitestata ennen sen jakamista varsinais-  
elle tutkimusryhmälle (Tähtinen 2011, 22). Tämän kyselyn sisältö tarkastutet-  
tiin apulaisosastonhoitajan toimesta ennen julkaisua sekä testasin kyselyni toi-  
mivuutta Webropolissa testivastausten avulla. Esitestauksessa Webropol luo  
pyydetävän määrän testivastauksia, joiden avulla tutkija voi varmistua kyselyn  
toimivuudesta.

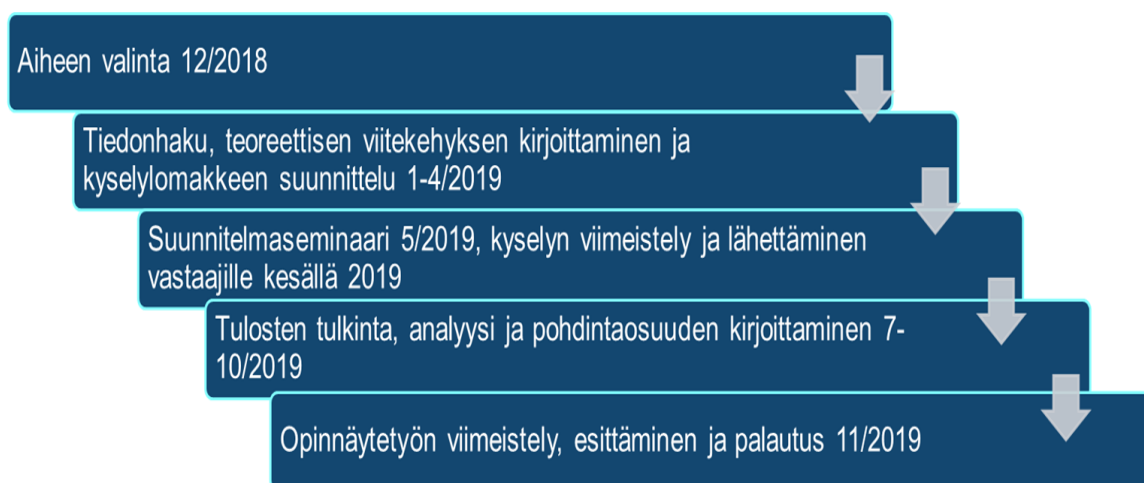
### **3.2 Tutkimuksen analyysi**

Kyselykaavakkeen tietojen käsittelyn suunnitelma tehdään samanaikaisesti  
kyselyn suunnittelun kanssa. Taulukoinnin suunnittelu nopeuttaa kaavakkei-  
den käsittelyä ja analysointia. Kyselystä saadut tiedot tulee käsitellä niin, että  
vastaus tutkimuskysymykseen saadaan. Kysymykseen liittyvän teorian poh-  
jalta muodostettu viitekehys ohjaa tutkimuksen empiiristä työtä. (Vilkka 2015,  
109; Heikkilä 2008, 143.)

Aineiston varsinainen käsittely alkaa yleensä muuttujien kuvailemisella taulu-  
koiden tai kuvioiden avulla. Tässä voidaan käyttää apuna esim. SPSS-ohjel-  
maa. (Heikkilä 2008, 147.) Kyselyn tulosten analyysissä käytin apuna Webro-  
polin analysointityökaluja sekä lisäksi Excel-ohjelmaa lähinnä kuvien ja taulu-  
koiden tekoon. Avointen kysymysten analyysissä hyödynsin Webropolin tar-  
joamaa text mining -työkalua, jonka avulla vastauksia ryhmitellään ns. sanapil-  
veen teemoittain.

### 3.3 Opinnäytetyön aikataulu

Opinnäytetyöni aiheen valitsin joulukuussa 2018, jonka jälkeen alkoi teoriaosuuteen tarvittavan tiedon haku. Tammi-maaliskuu 2019 kului teoreettisen viitekehyksen kirjoituksessa, ja kyselylomakkeen suunnittelun Webropol -työkalun avulla aloitin huhtikuussa. Pidin suunnitelmaseminaarin toukokuun 2019 alussa, minkä jälkeen viimeistelin kyselylomakkeeni lopulliseen muotoon, ja kysely lähetettiin lopulta yksikkömme sairaanhoitajille kesällä 2019. Tulosten tulkinta ja analyysityö sekä kirjallisen osuuden kirjoittaminen tapahtui syksyn 2019 aikana. Marraskuussa 2019 viimeistelin opinnäytetyöni, pidin julkaisuseminaarin, ja palautin valmiin opinnäytetyön arvioitavaksi.



Kuva 1. Opinnäytetyön aikataulu

## 4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa päivystyksessä työskentelevien sairaanhoitajien näkemystä vieritestipilotin sujuvuudesta sekä sen vaikutuksesta heidän työhönsä sekä potilaan hoitoprosessiin päivystyksessä. Tarkoituksena on myös selvittää käyttäjien saamaa perehdytystä vieritestaukseen, lisäperehdytystarvetta sekä laadunvalvontaa, jotta perehdytystä voitaisiin jatkokehittää.

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

Miten sairaanhoitajat kokevat vieritestien vaikutuksen omaan työhönsä?

Miten sairaanhoitajat kokevat vieritestien vaikutuksen potilaan hoitoprosessiin päivystyksessä?

Miten käyttäjät kokevat vieritestaukseen liittyneen perehdytyksen ja mahdollisen lisäperehdytystarpeen?

Miten laadunvalvonta vieritestauksessa on toteutunut ja millaiset taidot laadunvalvonnasta ja siihen liittyvistä käytänteistä sairaanhoitajilla on?

Mitä mahdollisia jatkokehitysideoita käyttäjillä on antaa vieritestaukseen liittyen?

## 5 TULOKSET

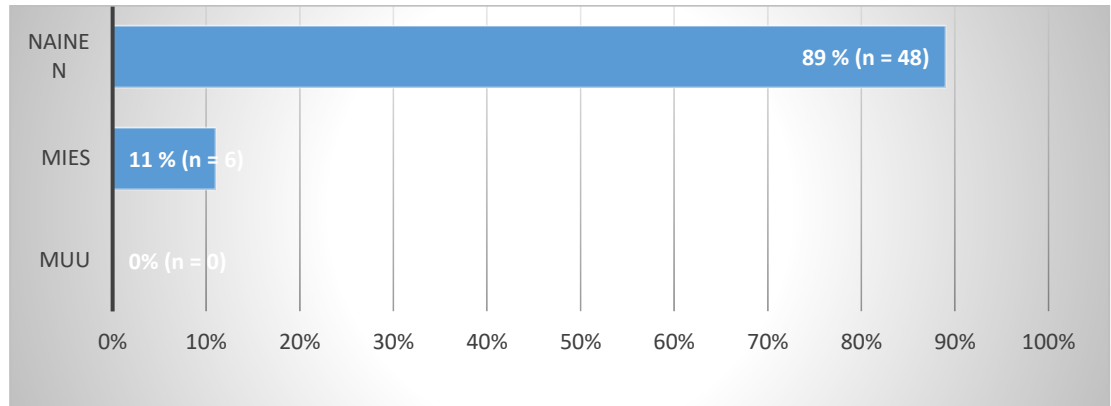
Tutkimuksen kohderyhmänä olivat Jorvin aikuisten päivystyksen sairaanhoitajat. Tutkimuksesta poissuljettiin ne sairaanhoitajat, jotka eivät olleet käytännössä osallistuneet vieritestipilottiin, esim. työsuhteen alkamisajankohdan vuoksi. Heitä oli 5. Sähköinen kyselylomake lähetettiin yhteensä 80 yksikkömme sairaanhoitajalle sähköpostitse, ja vastausaikaa oli kolme viikkoa kesällä 2019.

Kyselyyn vastanneiden vastausprosentti oli 68% (n=54). Tulokset tullaan esittämään joko prosentteina tai keskiarvoina riippuen kysymyksen muodosta ja tutkijana tekemistäni valinnoista luotettavuuden näkökulmasta. Mitä lähempänä keskiarvo on numeroa 5, sitä voimakkaammin vastaajat ovat väittämistä samaa mieltä, ja mitä lähempänä arvo on numeroa 1, sitä voimakkaammin eri mieltä. Osassa kysymyksissä on myös vertailtu eri ikäryhmien eroavaisuuksia vastauksissa. Sukupuolten välistä vertailua ei voitu tehdä, sillä miehiä vastaajissa oli vain vähän.

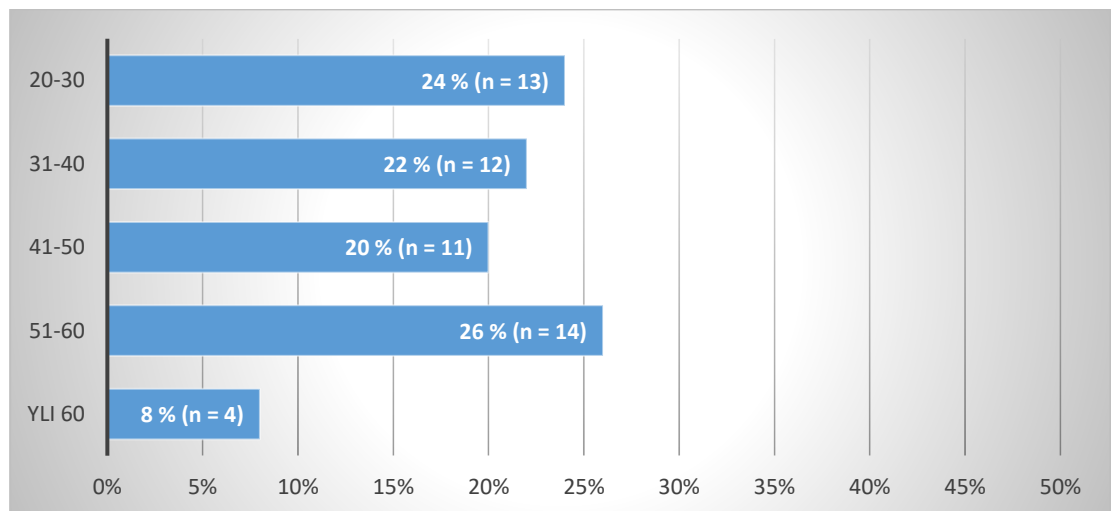
### 5.1 Taustatiedot

Kysymyksillä 1 - 5 kartoitettiin vastaajaryhmän taustatietoja. Näitä kysymyksiä olivat ikä, sukupuoli, työkokemus päivystyksessä sekä, se olivatko vastaajat ottaneet verinäytteitä tai käyttäneet vieritestilaitteita ennen Jorvin vieritestipilottia. Selkeästi suurin osa eli 89 % (n=48) vastaajista oli naisia miesten osuuden ollessa 11 % (n=6) vastaajista. Muu-sukupuolisia oli 0 %. (Kuva 2).

Vastaajien iät jakaantuivat melko tasaisesti eri ikäluokkiin, joista kussakin vastaajia oli n. 20 %. Yli 60- vuotiaita oli 8 % (n=4) kaikista vastaajista. (Kuva 3).

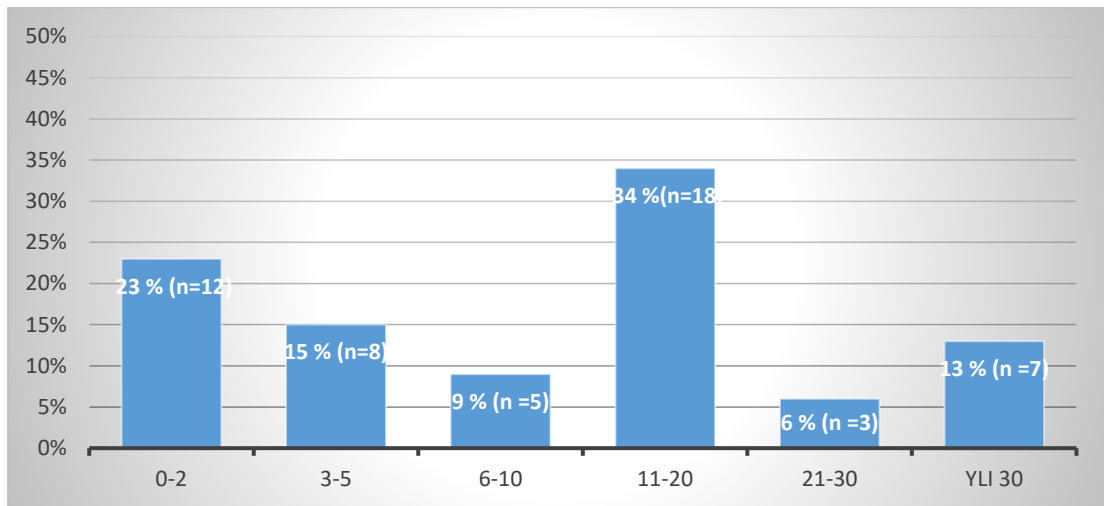


Kuva 2. Sukupuoli



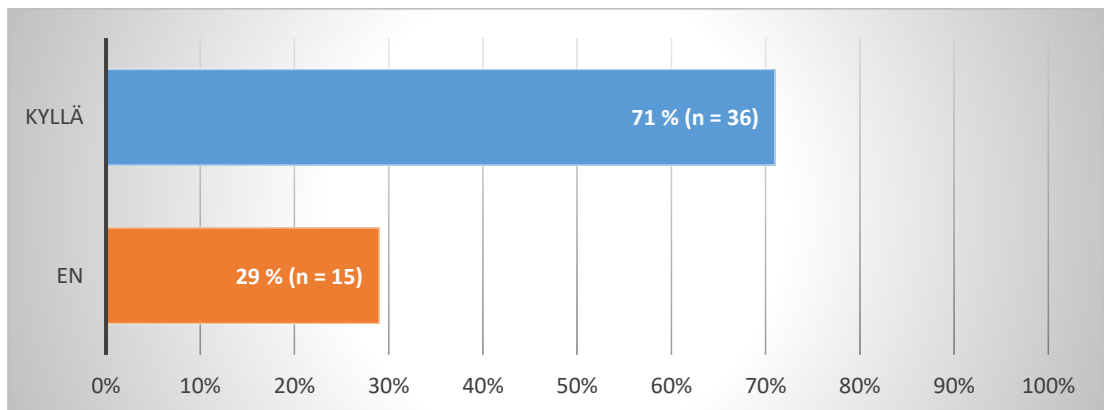
Kuva 3. Ikäjakama vuosina

Päivystystyökokemuksesta kysyttäessä yleisimmäksi vastausvaihtoehdoksi nousi 11 - 20 vuoden työkokemus, jonka omaa 34 % (n=18) vastaajista. 23 %:lla (n=12) työkokemusta oli vain 0 – 2 vuotta. (Kuva 4).



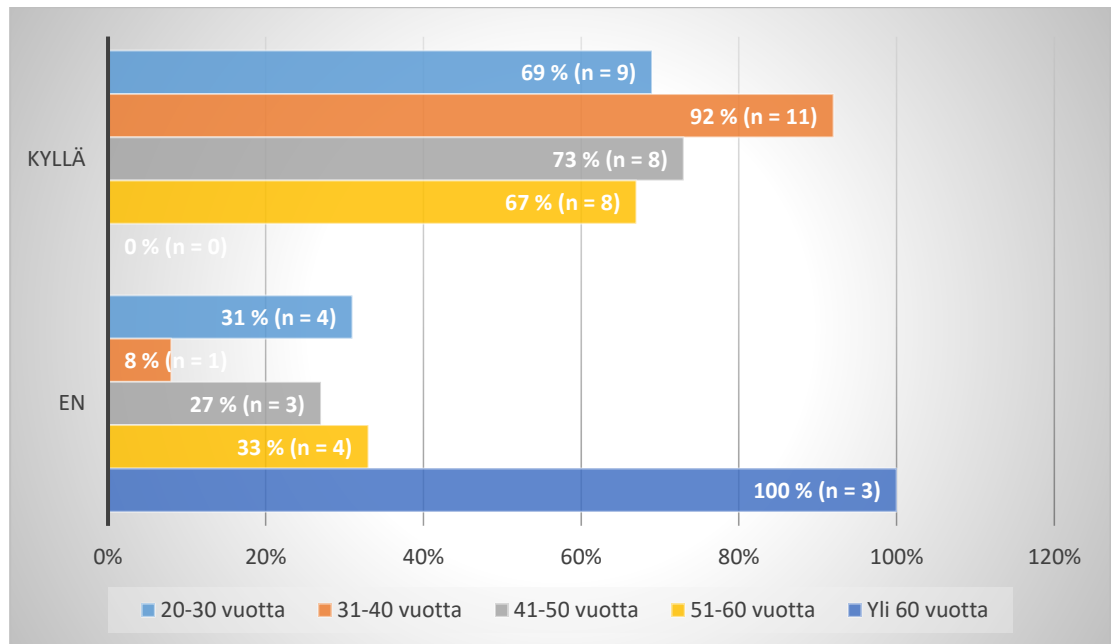
Kuva 4. Työkokemus päivystyksessä vuosina

Vastaajista suurin osa eli yhteensä 71 % (n=36) oli ottanut verinäytteitä ennen Jorvin vieritestipilottia (kuva 5).



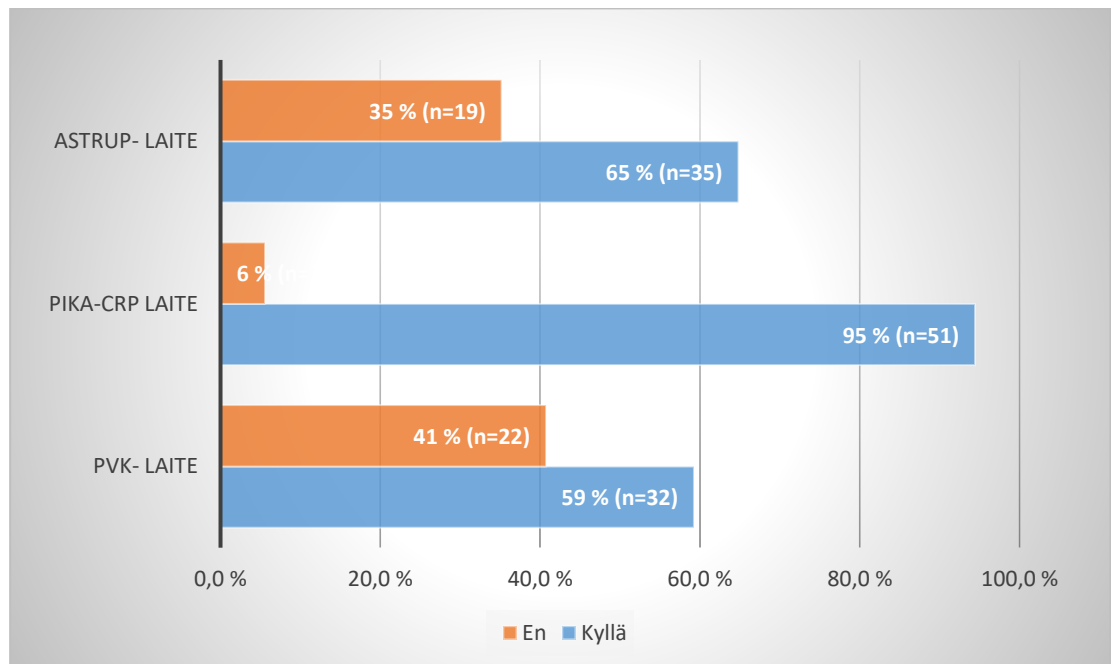
Kuva 5. Verinäytteidenottokokemus ennen Jorvin vieritestipilottia

Kun vertaillaan verinäytteiden ottokokemusta ikäryhmien välillä, vastaukset olivat melko tasaisia. Yhtä ryhmää lukuun ottamatta kaikissa vastaajaryhmissä enemmistö oli ottanut verikokeita aiemminkin. 31 - 40 vuotiaiden ikäryhmässä kokemusta löytyi jopa 92 % (n=11) vastaajista. Toisaalta taas yli 60- vuotiailla ei ollut yhtään aiempaa kokemusta verinäytteenotosta (n=3). (Kuva 6.)



Kuva 6. Näytteenottokokemus iän mukaan

Vieritestilaitteiden käyttökokemuksessa ennen vieritestipilottia oli selkeää vaihtelua eri laitteistojen välillä. Melkein kaikki vastaajista, eli 94 % (n=51) olivat käyttäneet pika-crp-laitetta. Astrup-laite oli tuttu 65 %:lle (n=35) vastaajista. Vähiten käyttökokemusta oli muodostunut pvk-laitteen osalta, joka oli tuttu 59 %:lle (n=32) vastaajista. (Kuva 5.)



Kuva 5. Vieritestilaitteiden käyttökokemus ennen vieritestipilottia



## 5.2 Vieritestipilotin sujuvuus ja jatkokehittäminen

Tässä osiossa selvitettiin sairaanhoitajien kokemuksia vieritestipilotin sujuvuuden näkökulmasta. Kysymys sisälsi väittämiä, joissa vastausvaihtoehto valittiin Likertin asteikon mukaisesti väliltä 1 - 5. Numero 1 tarkoitti täysin eri mieltä ja numero 5 täysin samaa mieltä. Tulosten luotettavuuden ja selkeyttämisen näkökulmasta tulokset tässä osiossa avataan tekstissä prosenttiosuuksien kautta. Keskiarvot esitetään kootusti taulukossa 1.

Vastaajien näkökulmasta vieritestit sujuvoittavat potilaan hoidon kulkua päivystyksessä, sillä melkein 80 % vastaajista on asiasta osittain tai täysin samaa mieltä. Miltei 60 % vastaajista koki kuitenkin vieritestien hankaloittavan sairaanhoitajan työn sujuvuutta. Näytteenoton luontevuudesta osana potilaan vastaanottoprosessia aulan ja tarkkailupotilaiden välillä ei ollut nähtävillä suurta eroavaisuutta, sillä molemmissa väittämissä noin 60 % vastaajista oli asiasta samaa mieltä ja verinäytteenoton nähtiin sulautuvan osaksi työtä. (Taulukko 1.)

Potilaan läpimenoon liittyvissä väittämissä oli selkeitä eroja vuodepotilaiden ja aulassa istuvien potilaiden välillä. 80 % vastaajista oli sitä mieltä, että vieritestit nopeuttavat aulapotilaiden kotiutumista, mutta vuodepotilaiden kohdalla vain 20 % vastaajista koki vieritestien nopeuttavan kotiutumista. Selkeä enemmistö eli miltei 90 % vastaajista oli sitä mieltä, että vieritestien hyödyllisyys korostuu tilanteessa, jossa päivystyksessä on muutenkin rauhallinen tilanne. Päivystyksen ruuhkatilanteissa niiden hyödyt nähtiin selkeästi heikommaksi, vain 20 % vastaajista kokee vieritestit hyödyllisiksi ruuhkassa. (Taulukko 1.)

Vastaajista vajaa 70 % oli samaa mieltä siitä, että vieritestit nopeuttavat potilaan hoidon aloitusta/toteutusta. Kuitenkin kysyttäessä siitä, nopeuttavatko vieritesteistä saadut vastaukset lääkärin tekemiä päätöksiä, vastauksien hajonta oli suurehkoa, mutta yli puolet vastaajista koki niiden nopeuttavan vaikutuksen. Vieritestauksen jatkamista osana sairaanhoitajan toimenkuvaa kannatti melkein 80 % vastaajista. (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Vieritestipilotin sujuvuus, prosenttiosuudet ja keskiarvot

	Täysin eri mieltä	Osin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskiarvo
Vieritestit sujuvoittavat potilaan hoidon kulkua päivystyksessä	3,7 %	14,8 %	1,9 %	68,5 %	11,1 %	<b>3,69</b>
Vieritestit sujuvoittavat sairaanhoitajan työtä päivystyksessä	11,1 %	46,3 %	5,6 %	33,3 %	3,7 %	<b>2,72</b>
Näytteenotosta on muodostunut luonteva osa potilaan vastaanottotilannetta tarkkailussa	1,9 %	24,1 %	13,0 %	48,2 %	13,0 %	<b>3,46</b>
Näytteenotosta on muodostunut luonteva osa potilaan vastaanottotilannetta aulassa	1,9 %	28,3 %	7,6 %	54,7 %	7,6 %	<b>3,38</b>
Vieritestit nopeuttavat aulapotilaiden kotiutumista päivystyksestä	1,9 %	11,1 %	5,6 %	61,1 %	20,4 %	<b>3,87</b>
Vieritestit nopeuttavat vuodepotilaiden kotiutumista päivystyksestä	16,7 %	53,7 %	11,1 %	16,7 %	1,9 %	<b>2,33</b>
Vieritesteistä on hyötyä rauhallisessa tilanteessa	1,9 %	5,6 %	3,7 %	35,2 %	53,7 %	<b>4,33</b>
Vieritesteistä on hyötyä ruuhkatilanteessa (ruuhkanpurku aloitettu)	28,3 %	41,5 %	9,4 %	18,9 %	1,9 %	<b>2,25</b>
Vieritestien otto nopeuttaa potilaan hoidon aloitusta/toteutusta	1,9 %	11,1 %	9,3 %	63,0 %	14,8 %	<b>3,78</b>
Vieritestien otto nopeuttaa lääkärin tekemiä päätöksiä potilaan hoitoon liittyen	7,4 %	24,1 %	13,0 %	53,7 %	1,9 %	<b>3,19</b>
Toimintamallia (vieritestien otto) kannattaa mielestäni jatkaa	3,7 %	5,6 %	13,0 %	42,6 %	35,2 %	<b>4,00</b>

Aineistosta suoritettiin myös ikävertailu, koska haluttiin selvittää, onko sillä vaikutusta asenteisiin tai ajatuksiin. Yli 60- vuotiaat jätettiin vertailusta pois heidän vähäisen määrän vuoksi (n=3). Muissa ryhmissä vastaajia oli suurin piirtein yhtä paljon vaihteluvälillä 11 - 13. Alla olevassa taulukossa 2 on esitelty ikäryhmien saamat keskiarvot väittämille. Suurimmat poikkeavuudet on lihavoitu. Osassa väittämässä ei ollut nähtävillä eroavaisuuksia, mutta vastauksien perusteella eroavaisuuksia ikäryhmien välillä oli nähtävillä muutaman väittämän kohdalla. 20 – 40- vuotiaat vastaajat (ka. 4,08) kokevat vieritestien sujuvoittavan vaikutuksen merkittävämpänä kuin 51 - 60- vuotiaat vastaajat (ka.3,08). 31 – 40- vuotiaat (ka. 3,33) eivät näe vieritestien hankaloittavan sairaanhoitajan työtä yhtä paljon kuin 41 - 50- vuotiaat (ka. 2,09). Vieritestien

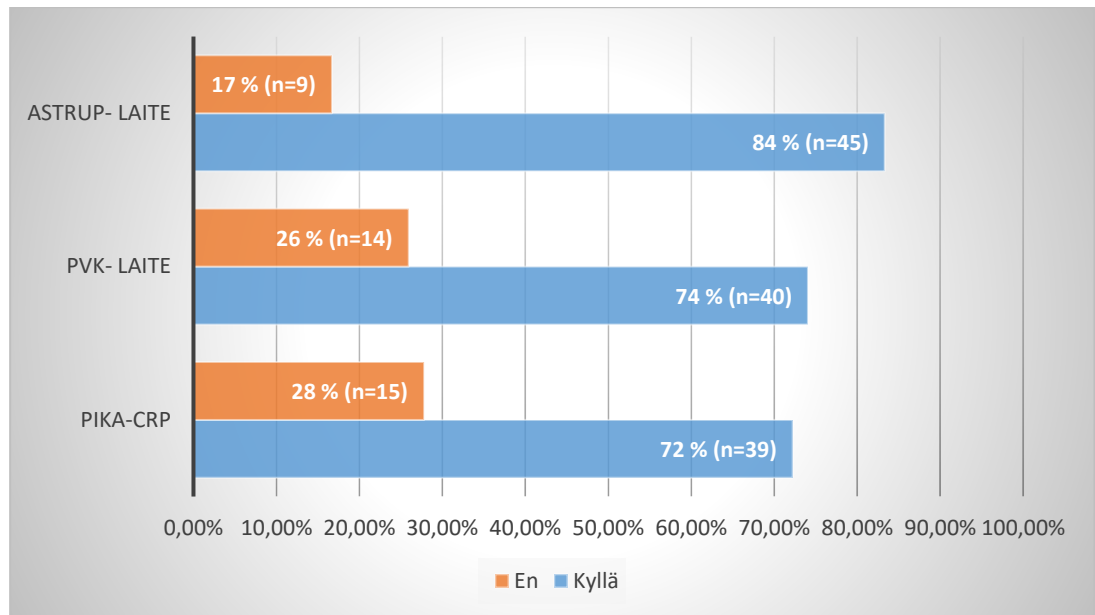
hyödyllisyydestä rauhallisessa tilanteessa olivat 20 - 30- vuotiaat erittäin saman mielisiä (ka. 4,92), kun taas 41 – 50- vuotiaat eivät kokeneet hyödyllisyyttä niin suurena (ka. 3,45) muihin ryhmiin nähden. Ruuhkatilanteissa 20 – 30- vuotiaat eivät näe vieritestien tuovan hyötyä (1,69), kun taas 51 – 60- vuotiaat näkevät vieritestien hyödyn näissä tilanteissa kaikista ryhmistä positiivisimpana (ka. 2,91). (Taulukko 2.)

Taulukko 2. Pilotin sujuvuus, ikävertailu.

	20-30 vuotiaat (n=13)	31-40 vuotiaat (n=12)	41-50 vuotiaat (n=11)	51-60 vuotiaat (n=12)
Vieritestit sujuvoittavat potilaan hoidon kulkua päivystyksessä	<b>4,08</b>	<b>4,08</b>	3,64	<b>3,08</b>
Vieritestit sujuvoittavat sairaanhoitajan työtä päivystyksessä	2,54	<b>3,33</b>	<b>2,09</b>	3,17
Näytteenotosta on muodostunut luonteva osa potilaan vastaanottotilannetta tarkkailussa	3,69	3,83	3,00	3,92
Näytteenotosta on muodostunut luonteva osa potilaan vastaanottotilannetta aulassa	3,46	3,75	3,09	3,45
Vieritestit nopeuttavat aulapotilaiden kotiutumista päivystyksestä	4,15	4,08	3,73	3,92
Vieritestit nopeuttavat vuodepotilaiden kotiutumista päivystyksestä	2,62	2,42	2,18	2,25
Vieritesteistä on hyötyä rauhallisessa tilanteessa	<b>4,92</b>	4,58	<b>3,45</b>	4,42
Vieritesteistä on hyötyä ruuhkatilanteessa (ruuhkanpurku aloitettu)	<b>1,69</b>	2,67	2,09	<b>2,91</b>
Vieritestien otto nopeuttaa potilaan hoidon aloitusta/toteutusta	3,92	3,92	3,91	3,58
Vieritestien otto nopeuttaa lääkärin tekemiä päätöksiä potilaan hoitoon liittyen	3,38	3,50	3,00	3,08
Toimintamallia (vieritestien otto) kannattaa mielestäni jatkaa	4,08	4,42	4,00	3,92

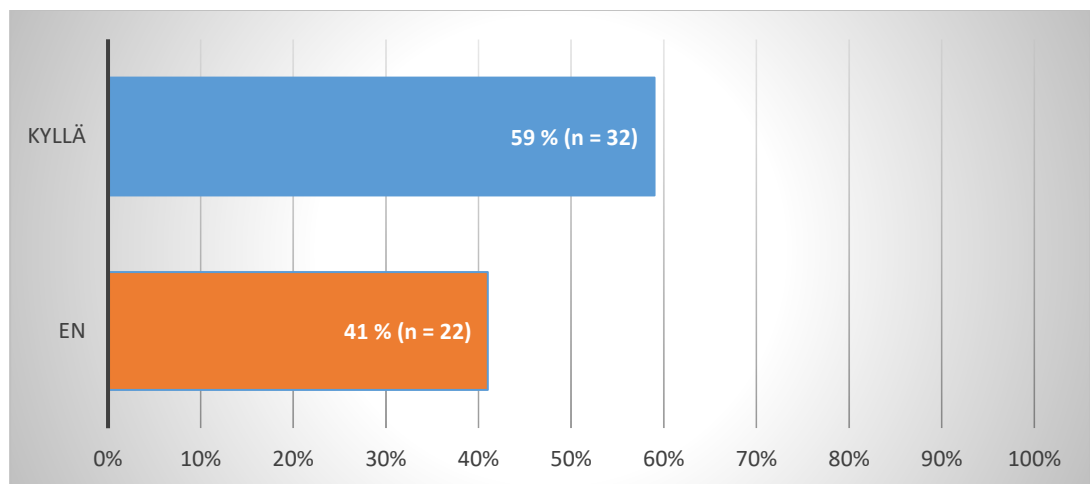
### 5.3 Verinäytteenottoon sekä vieritestilaitteisiin saatu perehdys

Perehdytysosiossa selvitettiin ensiksi, minkälaista perehdytystä käyttäjät olivat saaneet vieritestilaitteisiin ennen vieritestipilotin alkua. Käyttäjät olivat saaneet vastausten perusteella parhaiten perehdytystä astrup-laitteeseen, johon 83 % (n=45) oli perehdytetty. Vain lievästi heikommin perehdytystä oli saatu pvk-laitteeseen 74 % (n=40) sekä pika-crp-laitteeseen 72 % (n=39). (kuva 7.)



Kuva 7. Vieritestilaitteisiin saatu perehdytys

Kysyttäessä verinäytteidenottoon saatua perehdytystä hieman yli puolet vastaajista eli 59 % (n=32) kertoi saaneensa perehdytystä näytteenottoon ennen vieritestipilotin alkamista (kuva 8).



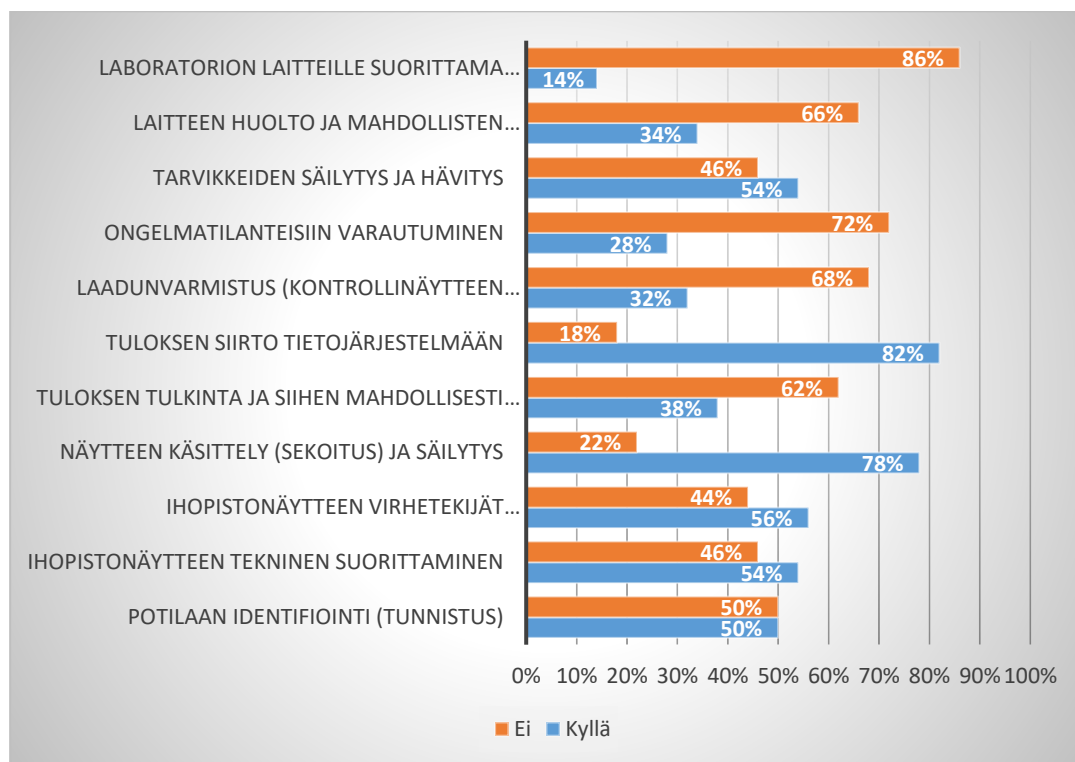
Kuva 8. Verinäytteenottoon saatu perehdytys

Yleisen perehdytyksen lisäksi kartoitettiin myös sitä, mihin eri vieritestauksen osa-alueisiin perehdytystä oli saatu. Perehdytyksen eri osa-alueet olivat: potilaan identifiointi (tunnistus), ihopistonäytteen suorittaminen, ihopistonäytteen virhetekijät, näytteen käsittely ja säilytys, tuloksen tulkinta ja siihen mahdollisesti vaikuttavat tekijät, tulosten siirto tietojärjestelmään, laadunvarmistus (kontrollinäytteen teko), ongelmatilanteisiin varautuminen, tarvikkeiden säilytys ja hävitys, laitteen huolto ja mahdollisten reagenssien vaihto (astrup-laite).

Osa-alueet mukailevat Labqualityn antaman vieritestisuosituksen perehdytysosiota (Labquality 2018b). Tähän kohtaan vastasi yhteensä 50 vastaajaa. Kuvassa 9 on nähtävillä vastausjakaumat eri osa-alueiden osalta.

Heikoimmin perehdytyksen aikana oli käsitelty laboratorion laadunvalvonnalliset asiat, joihin vain 14 % (n=7) oli saanut opastusta. Lisäksi perehdytyksestä oli yleisimmin jäänyt uupumaan ongelmatilanteisiin varautuminen johon 28 % (n=14) oli perehdytetty, sekä laadunvarmistus, johon 32 % (n=16) vastaajista oli saanut perehdytyksen. Lisäksi laitteiden huoltotoimenpiteisiin oli perehdytetty 34 % (n=17) sekä tulosten tulkintaan liittyviin asioihin 38 % (n=19). Parhaiten perehdytystä oli saatu tulosten siirtämiseen atk:lle, johon 82 % (n=41) oli saanut perehdytystä, sekä näytteiden käsittelyyn ja säilytykseen, johon 78 % (n=39) oli saanut perehdytyksen. (Kuva 9.)

Potilaan identifiointiin saatu perehdytys jakautui tasan kyllä-, ja ei- vastauksien kesken. Huomioitavaa on myös, että tekniseen ihopistonäytteen suorittamiseen ja virhetekijöiden huomioimiseen oli molempiin saanut perehdytyksen noin puolet henkilökunnasta. (Kuva 9.)

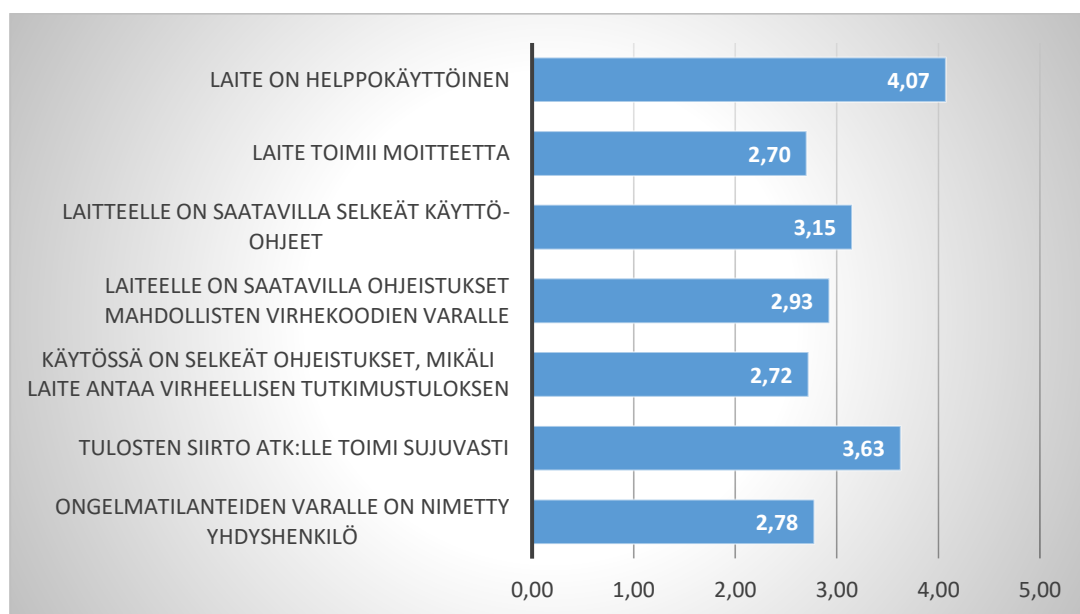


Kuva 9. Vieritestauksen osa-alueet ja niihin saatu perehdytys

## 5.4 Vieritestilaitteiden ominaisuuksien arviointi

Kyselyssä kartoitettiin myös Likertin asteikon 1 - 5 avulla jokaisen vieritestipilotissa käytetyn laitteen ominaisuudet seitsemän eri osa-alueen osalta. Arvioitavat ominaisuudet teorian pohjalta nostettuna olivat seuraavat: laite on helppokäyttöinen, laite toimii moitteetta, laitteelle on saatavilla selkeät käyttö-ohjeet, laitteelle on saatavilla ohjeistukset mahdollisten virhekoodien varalle, käytössä on selkeät ohjeet, mikäli laite antaa virheellisen tutkimustuloksen, tulosten siirto atk:lle toimi sujuvasti sekä ongelmatilanteiden varalle on nimetty yhdyshenkilö. Tulokset esitellään tässä osiossa keskiarvojen avulla.

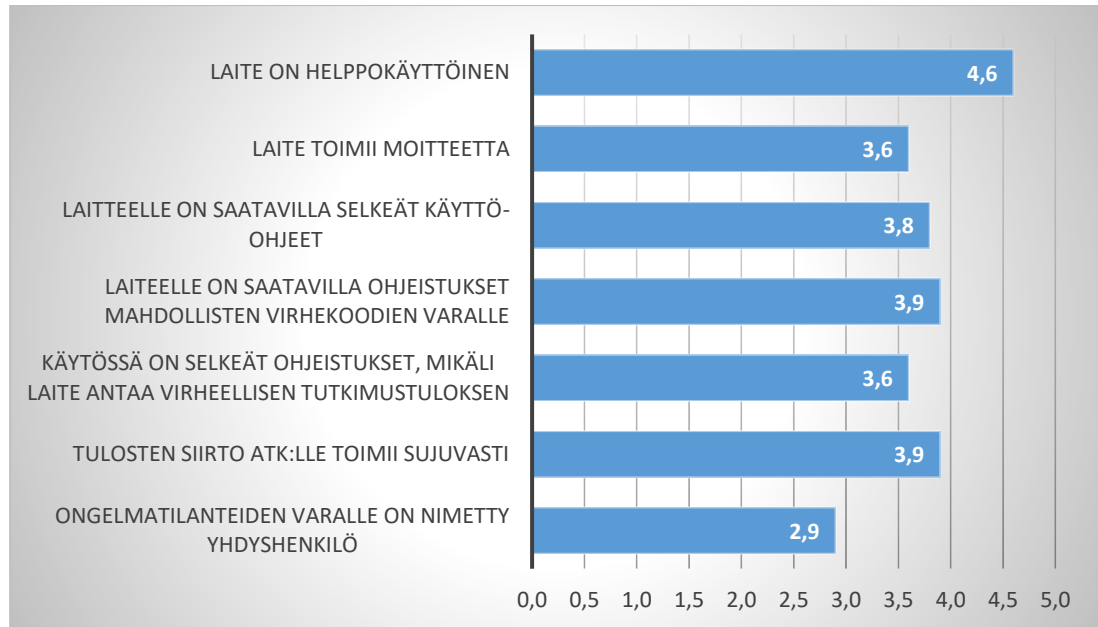
Pvk-laite koettiin vastaajien näkökulmasta helppokäyttöiseksi (ka. 4,07), mutta sen toimivuudessa koettiin ongelmia (ka. 2,7). Parantamisen varaa koettiin olevan käyttöohjeistuksissa ylipäättään, mutta etenkin ohjeissa virhekoodien (ka. 2,93) ja virheellisten tutkimustulosten varalle (ka. 2,72). Kyseisissä kohdissa kuitenkin neljäsosa vastaajista oli valinnut vaihtoehdon “ei samaa eikä eri mieltä”.



Kuva 10. Pvk-laitteen ominaisuudet

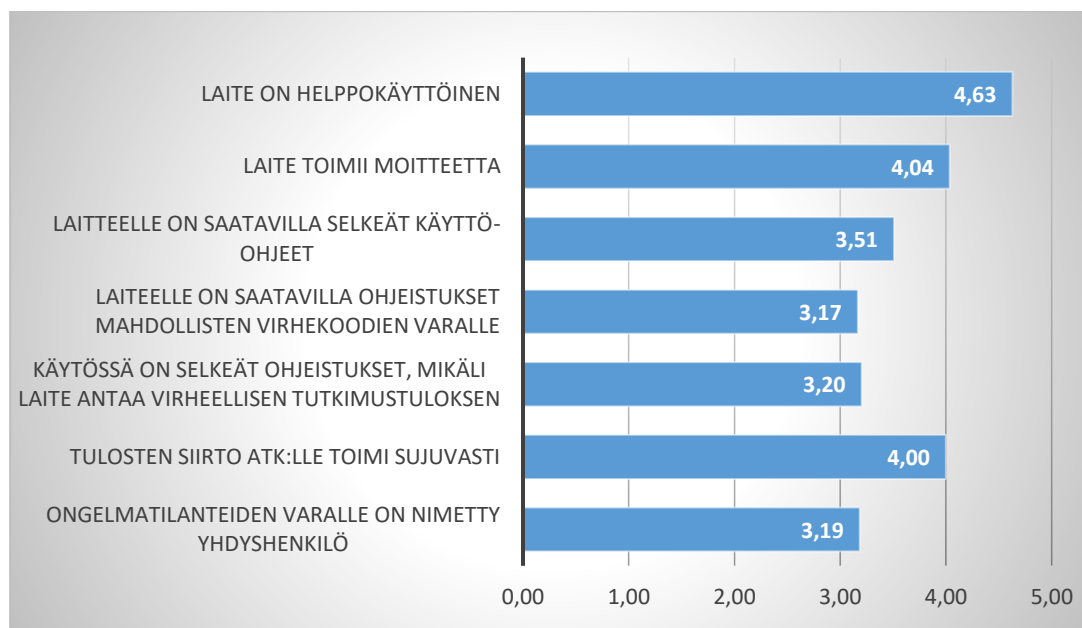
Pika-crp-laitetta pidettiin vastaajien mielestä erittäin helppokäyttöisenä (ka. 4,6) ja sen toimivuuteen oltiin myös melko tyytyväisiä (ka. 3,6). Laitteeseen liit-

tyen on vastaajien mielestä saatavilla hyvät käyttöohjeet (ka. 3,8) ja myös ohjeistukset virhekoodien (ka. 3,9) ja virheellisen tutkimustuloksen (ka. 3,6) varalle. (Kuva 11.)



Kuva 11. Pika-crp-laitteen ominaisuudet.

Laitteista positiivisimmat arviot sai astrup-laite, joka oli käyttäjien mielestä sekä helppokäyttöinen (ka. 4,63) että toimi moitteetta (ka. 4,04). Käyttö-ohjeiden nähtiin olevan melko selkeät (ka. 3,51). Kuitenkin ohjeistuksissa virhekoodien (ka. 3,17) ja virheellisten tulosten (ka. 3,20) varalle nähtiin olevan jonkinlaisia puutteita, sillä kumpaankin väittämään kolmasosa vastasi "ei samaa eikä eri mieltä". (Kuva 12.)



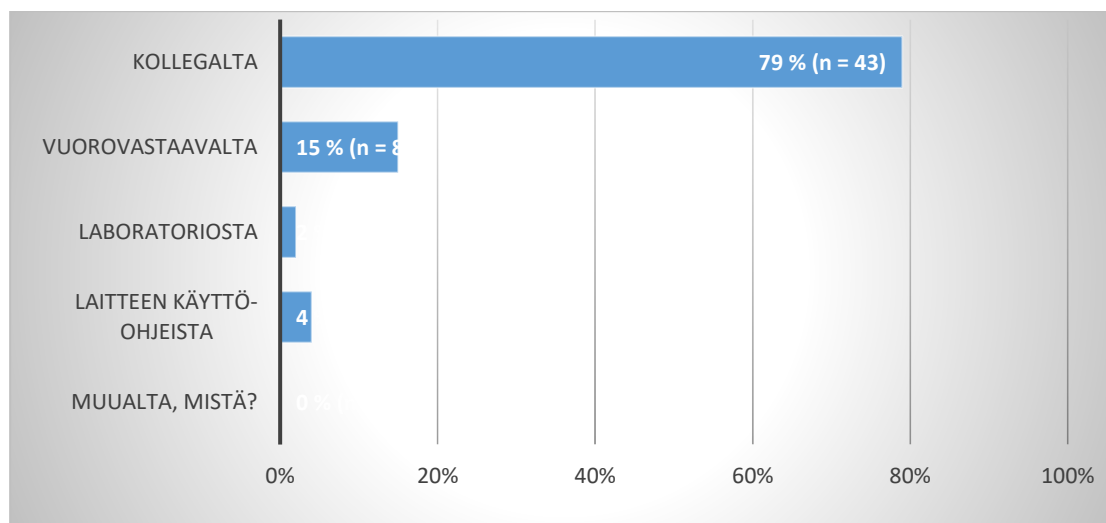
Kuva 12. Astrup-laitteen ominaisuudet

Todettakoon vielä, että kaikkien laitteiden osalta tulosten siirron atk:lle nähtiin toimivan vastaajien mielestä sujuvasti, sillä kukin laite sai tässä ominaisuudessa keskiarvon lähelle 4. Parannettavaa sen sijaan löytyi yhteisesti kaikkien laitteiden osalta ongelmatilanteiden varalle nimetyn yhdyshenkilön osalta. Asiassa on selkeästi epätietoisuutta, sillä tämän väittämän kohdalla noin kolmasosa vastaajista valitsi "ei samaa eikä eri mieltä" -kohdan kaikkien laitteiden kohdalla.

## 5.5 Yleisin avunlähde sekä lisäkoulutustarpeet

Kyselyssä tiedusteltiin sitä, keneltä vastaajat saavat yleisimmin apua ongelmatilanteissa. Selkeästi yleisimmäksi vaihtoehdoksi osoittautui kollega, jolta apua kysyisi 79 % vastaajista (n=43). Harvinaisimmaksi vaihtoehdoksi nousi laitteen käyttöohjeet, joista vain 4 % (n=2) lähtisi etsimään vastauksia ongelmaan. (Kuva 13.)





Kuva 13. Yleisin avunlähde ongelmatilanteissa

Vastaajilta kartoitettiin myös lisäkoulutuksen tarvetta. Kyselyssä esitettiin väittämiä, joihin vastaajat vastasivat Likertin asteikon mukaisesti 1 - 5. Alla taulukossa 2 on esitetty keskiarvot sekä prosenttiosuudet vastauksista. Tekstissä mainitaan selvyyden vuoksi pelkästään prosenttiosuudet.

Lisäkoulutuksen tarve sekä suoniverinäytteenottoon että vieritestilaitteisiin jakautui henkilökunnan mielipiteiden osalta melko tasan. 54 % vastaajista kokee lisäkoulutuksen verinäytteenotossa tulevan tarpeen. Vastaajista 46 % kokisi lisäkoulutustarvetta vieritestilaitteille. Suuri enemmistö eli yhteensä yli 70 % vastaajista kokee tarvitsevänsä lisää koulutusta vieritestilaitteiden kontrollien tekoon sekä lisää tietoa laboratorion roolista laadunvalvonnassa. Vastaajista yli 80 %:n mielestä koulutuksen tulisi olla koordioitua, esim. moniammatillisen tiimin kesken järjestettyä. Mielekkäin koulutusmuoto vieritestauksen opettelemiseen olisi vastaajien mielestä käytännön harjoittelu, jota kannattaa 89 % vastaajista, kun taas luentomuotoista koulutusta kannattaa vain n. 30% vastaajista. Miltei kaikkien vastaajien mielestä vieritestikoulutuksen tulisi sulautua yhteen osaksi muuta perehdytystä uuden työntekijän kohdalla, vastaajista 95 % oli tätä mieltä. (Taulukko 2.)

Taulukko 3. Lisäkoulutuksen tarve

	Täysin eri mieltä	Osin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskiarvo
Kaipaisin lisää koulutusta suoliverinäytteenottoon	18,5 %	25,9 %	1,9 %	37,0 %	16,7 %	<b>3,07</b>
Kaipaisin lisää koulutusta vieritestilaitteiden käyttöön	14,8 %	25,9 %	13,0 %	31,5 %	14,8 %	<b>3,06</b>
Kaipaisin lisää koulutusta vieritestilaitteiden kontrollien tekoon	9,4 %	9,4 %	7,6 %	37,7 %	35,8 %	<b>3,81</b>
Kaipaisin lisää koulutusta laboratorion roolista laadunvalvonnassa	5,6 %	11,1 %	16,7 %	29,6 %	37,0 %	<b>3,81</b>
Mielestäni vieritestaukseen liittyvän koulutuksen tulisi olla koordinoitua (esim. moniammatillisen tiimin järjestämä "koulutuspaketti")	3,7 %	3,7 %	11,1 %	33,3 %	48,2 %	<b>4,19</b>
Mielestäni koulutuksen tulisi tapahtua käytännön harjoitteluna	3,7 %	1,9 %	5,6 %	44,5 %	44,4 %	<b>4,24</b>
Mielestäni koulutuksen tulisi tapahtua luentomuotoisena	20,4 %	35,2 %	14,8 %	22,2 %	7,4 %	<b>2,61</b>
Mielestäni vieritestikoulutuksen tulisi olla osa uuden työntekijän perehdytystä päivystyksessä	3,7 %	0,0 %	1,9 %	14,8 %	79,6 %	<b>4,67</b>

Ikävertailua suoritettiin myös lisäkoulutustarpeen osalta. Alla taulukossa 4 nähtävillä eri ikäryhmien keskiarvot, joista suurimmat poikkeavuudet on lihavoitu. Ikäryhmien välillä oli nähtävillä merkittävää eroavaisuutta muutamassa väittämässä ja lähinnä kahden eri ikäryhmän välillä. 20-30- vuotiaat kokevat tarvitsevansa koulutusta vieritestilaitteiden kontrollien tekoon hieman muita ryhmiä enemmän (ka. 4,54), etenkin verrattuna 51-60- vuotiaisiin vastaajiin (ka. 3,08). Samansuuntainen tulos oli nähtävissä myös koulutuksen tarpeesta laboratorion laadunvalvontaan, johon 20-30- vuotiaat näkevät koulutustarpeen tähän aiheeseen suurempana (ka. 4,31) kuin 51-60- vuotiaat (ka 3,08). 20-30- vuotiaat näkevät koordinoitua koulutuksen järjestämisen esim. moniammatillisen tiimin kesken hyödyllisempänä (4,69) kuin 51-60- vuotiaat vastaajat (3,67). (Taulukko 4.)

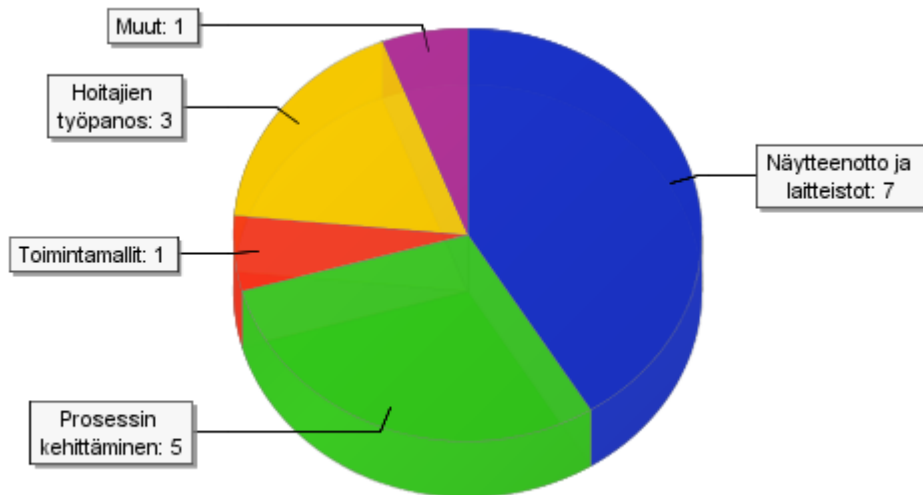
Taulukko 4. Lisäkoulutustarve, ikävertailu

	20-30 vuoti- aat (n=13)	31-40 vuoti- aat (n=12)	41-50 vuoti- aat (n=11)	51-60 vuoti- aat (n=12)
Kaipaisin lisää koulutusta suoniverinäytteenottoon	2,92	2,67	3,09	2,75
Kaipaisin lisää koulutusta vieritestilaitteiden käyttöön	2,69	2,92	2,91	2,83
Kaipaisin lisää koulutusta vieritestilaitteiden kontrollien tekoon	<b>4,54</b>	4,00	3,18	<b>3,08</b>
Kaipaisin lisää koulutusta laboratorion roolista laadunvalvonnassa	<b>4,31</b>	4,00	3,55	<b>3,08</b>
Mielestäni vieritestaukseen liittyvän koulutuksen tulisi olla koordinoitua (esim. moniammatillisen tiimin järjestämä "koulutuspaketti")	4,69	3,92	4,45	3,67
Mielestäni koulutuksen tulisi tapahtua käytännön harjoitteluna	4,15	4,25	4,36	4,00
Mielestäni koulutuksen tulisi tapahtua luentomuotoisena	2,92	2,25	2,82	2,75
Mielestäni vieritestikoulutuksen tulisi olla osa uuden työntekijän perehdytystä päivystyksessä	4,92	4,83	4,45	4,42

## 5.6 Avoimet kysymykset

Opinnäytetyö sisälsi kaksi avointa kysymystä, joissa toisessa kysyttiin vastaajien mielipiteitä pilotin sujuvuudesta sekä mahdollisista jatkokehitysideoista. Toinen avoin kysymys kartoitti vastaajien toiveita mahdollisten jatkokoulutusten näkökulmasta.

Avoimeen kysymykseen pilotin sujuvuudesta ja jatkokehitysideoista tuli 16 vastausta. Osa vastauksista jouduttiin jättämään pois tästä työstä, sillä ne eivät liittyneet suoraan tähän tutkimusongelmaan (kuvassa 14 prosessin kehittäminen, n=5). Vastauksista seitsemän liittyivät lähinnä vieritestilaitteisiin. Kolmessa vastauksessa tuotiin esille se, että hoitajien työpanos tulisi saada näkyvämmäksi ja lisäksi toimintamallina ehdotettiin vieritestinäytteiden oton ”jäädettäminen” ruuhkatilanteissa. Alla kuvassa 14 nähtävillä vieritestipilotin sujuvuuteen tulleiden kommenttien jaottelu eri ryhmiin.



Kuva 14. Vieritestipilotin sujuvuus, avoin kysymys, jaottelu.

Laitteiston toimivuudessa ja määrässä koettiin olevan puutteita sekä toivottiin niiden läheisyyteen selkeämpiä ja virtaviivaisempia ohjeistuksia. Koulutus

*”Uusi PVK- laite (nyt laite temppuilee tämän tästä)”*

*”Lyhyet, ytimekkäät ja kuvalliset laminoidut ohjeet näytteenotto-kärryyn sekä analysointilaitteiden yhteyteen.”*

*”Enemmän analysointikoneita.”*

Ajatuksia pilotin sujuvuudesta etenkin ruuhkatilanteissa tuotiin esille.

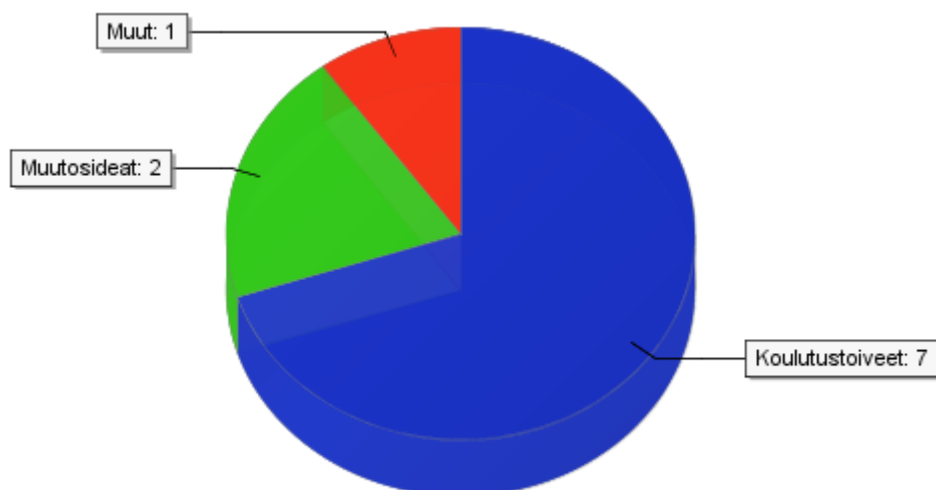
*”Ruuhkatilanteissa muutenkin kova paine ja kiire, aina ei ehdi otamaan näytteitä. Jokin ohjeistus olisi hyvä esim. ruuhkanpurku aloitettu= ei oteta itse verikokeita vaan tilataan labrasta tms.”*

Vastauksissa toivottiin myös jonkinlaista lisäkorvausta tehdystä lisätyöstä esim. tmp-koodin avulla.

*”Tulospalkkaus hoitajille, tmp-koodi, jolla saisi hoitajien työtä näkyväksi?”*

*”Lisätyöstä tulisi saada rahallinen korvaus.”*

Avoimessa kysymyksessä kartoitettiin myös vastaajien toiveita siitä, minkälaista koulutusta vieritestaukseen jatkossa toivottaisiin. Vastauksia tähän osioon tuli 9 kappaletta, joista yhdessä ei ollut sisältöä. Seitsemän vastausta liittyi koulutustoiveisiin ja ideoihin, joissa vastaajat toivat esille koulutuksen saamisen tärkeyden ja toivomuksen laboratorion suuremmasta roolista koulutuksen järjestämisen sekä toteutuksen suhteen. Kahdessa vastauksessa tuotiin esille laitteistojen monimutkaisuus ja toivottiin laitteistoille tehtävien huoltojen siirtämistä täysin laboratorion vastuulle. Alla kuvassa 15 esiteltä jaottelu tähän osioon tulleista vastauksista ja sen alapuolella suoria lainauksia vastauksista.



Kuva 15. Koulutustoiveet, avoin kysymys, jaottelu.

*"Mielestäni luentomuotoisesti voidaan käydä läpi suoniverinäytteenoton teoria, tulosten tulkinta ja tuloksiin vaikuttavat tekijät. Teknisesti näytteenottoon ja vieritestilaitteiden käyttöön liittyvän koulutus tulisi tapahtua käytännön harjoitteluna."*

*"Koulutuksen tulisi olla selkeä ja sekä kirjallisesti että suullisesti."*

*"En jostain syystä saanut mitään koulutusta suoniverinäytteenotosta ja välineiden käytöstä ennen kuin ne otettiin käyttöön. Itse opettelin ja kysyin aluksi apua kollegoilta."*

*”Monimutkaisia laitteita, liian monivaiheisia laatikoiden vaihdot. Meidän ei pitäisi tehdä kontrolleja vaan labran/välinehuollon tulisi hoitaa huollot.”*

## 6 TULOSTEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimus toteutettiin sähköisenä kyselynä ja se lähetettiin 80 päivystyksen sairaanhoitajalle. Vastauksia saatiin yhteensä 54. Kyselylomake sisälsi kaikkiaan 16 kysymystä, joista kaksi oli avointa kysymystä. Kyselyssä osassa kysymyksissä vastausvaihtoehtoina olivat kyllä- ja ei- vaihtoehdot, ja osassa käytettiin apuna Likertin asteikkoa välillä 1 - 5 (täysin erimieltä - täysin samaa mieltä).

Kyselyyn vastanneista suurin osa oli naisia ja heillä oli yleisimmin 11 - 20 vuoden päivystyskokemus. Vastaukset jakautuivat melko tasaisesti kaikkiin ikäryhmiin, poikkeuksena yli 60- vuotiaat vastaajat, joita oli 3 kpl. Vertailun kohteena käytettiin ikäryhmiä, koska ryhmät olivat suunnilleen yhtä suuria, poikkeuksena yli 60- vuotiaat. Vertailu työkokemuksen mukaan päätettiin jättää pois, sillä ryhmien välillä vallitsi suuri epäsuhta.

Vastaajista suurimmalla osalla oli kokemusta verinäytteiden otosta ennen kyseistä vieritestipilottia. Tähän oli varmasti myötävaikuttamassa päivystyksemme aiemmat vieritestipilotit vuosina 2015, ja 2016. Vieritestilaitteiden käytökokemuksissa oli hajontaa eri laitteistojen välillä. Eniten kokemusta oli muodostunut pika-crp- laitteen käytöstä, mikä selittynee sillä, että kyseinen laite on ollut päivystyksessä vakiintuneessa ahkerassa käytössä jo useita vuosia. Myöskin pvk-laite on ollut päivystyksessä useita vuosia, mutta sen käyttö on ollut melko vähäistä. Astrup-laite tuli meille uutena juuri vieritestipilottia varten, mutta useimmat hoitajat olivat käyttäneet lähiosaston vastaavaa laitetta jo useita vuosia. Lisäksi laitteen toimittaja järjesti astrup-laitteeseen hyvin perehdytystä.

Vieritestien koettiin vastauksien perusteella nopeuttavan potilaan hoidon aloitusta/toteutusta. Tulos on samansuuntainen kuin Rooneyn ja Schillingin (2014, 1, 7) kirjallisuuden pohjalta tehty arvio siitä, että vieritestit vähentävät

viivettä mm. antibioottihoidon aloitukseen. Kuitenkin kysyttäessä sitä, nopeuttavatko vieritesteistä saadut vastaukset lääkärin tekemiä päätöksiä, vastauksien hajonta oli suurehkoa, mutta yli puolet vastaajista koki niiden nopeuttavan vaikutuksen. Tätä on kuitenkin melko vaikeaa arvioida täysin hoitajan näkökulmasta. Vieritesteistä koettiin siis olevan hyötyä potilaalle, mutta hoitajille siitä nähtiin koituvan lisätyötä. Tämä pitää varmasti paikkansa, onhan kyseessä osittainen tehtävänsiirto laboratoriohoitajilta päivystyksen hoitajille. Vieritestien hyödyllisyydestä sujuvoittavana tekijänä oltiin kuitenkin hieman eri mieltä ikäryhmien kesken, 20 – 40- vuotiaiden nähdessä potentiaalin suurempana kuin 51 – 60- vuotiaat. Kokevatko nuoremmat muutokset ja uudet toimintamallit lähtökohtaisesti hieman positiivisempina kuin varttuneemmat.

Kuitenkin vastauksien perusteella hoitajien vieritestien tekemistä halutaan jatkaa, joten ilmeisesti koetaan, että tehty lisätyö korvaantuu osittain esim. potilaan sujuvammalla tai nopeammalla hoidolla ja läpimenolla. Vieritestien hyödyllisyyden koettiin korostuvan päivystyksen rauhallisessa tilanteessa, ja etenkin aulassa istuvilla potilailla. Aulassa istuvat potilaat ovat lähtökohtaisesti vuodepotilaita parempikuntoisia, ja siksi varmasti vieritestien nähdään nopeuttavan heidän kotiutumistaan enemmän kuin vuodepuolella. Vieritestejä otetaan ehkä myös hieman enemmän aulassa kuin vuodepuolella. Ruuhkatilanteisiin vieritestien ei nähty tuovan apua. Ruuhkatilanteissa potilaiden odotusajat venyvät yleensä useisiin tunteihin, ja ehkä tällöin hoitajien näkökulmasta nähdään turhana ottaa pikanäytteitä, varsinkin jos koetaan, etteivät ne tuo potilaalle siinä hetkessä lisäarvoa tai nopeuta lääkärin saapumista paikalle. Miellenkiintoista oli kuitenkin huomata, että 51 – 60- vuotiaat kokevat vieritestien käytön potentiaalin nousevan ruuhkatilanteissa, kuin 20 – 30- vuotiaat eivät näe vieritestien tuovan helpotusta ruuhkaan.

Verinäytteenottoperehdytykseen liittyvissä vastauksissa, paljastui parantamisen varaa useissa eri kohdissa. Laadunvalvonnalliset asiat ovat selkeästi jääneet koulutuksissa käymättä, ja hoitajilla on varmasti myös epätietoisuutta laboratorion roolista, sillä kysyttäessä hoitajien halua saada lisää koulutusta laboratorion laadunvalvontaan, moni ei osannut valita kantaansa. Potilaan identifioinnin tärkeys lienee jäänyt koulutuksessa huomioimatta/mainitsematta, sillä puolet vastaajista ei ollut saanut omasta mielestään tähän osa-alueeseen perehdytystä. Ehkä asiaa pidetään laboratorion näkökulmasta

itsestäänselvyytenä. Asian tärkeyttä ei voi liikaa korostaa, sillä Shaw (2016, 24) osoitti omassa tutkimuksessaan, että suurimmat puutteet näytteenotossa liittyivät juurikin potilaan identifiointiin.

Kyselyssä haluttiin myös työn tilaajan toiveesta selvittää vieritestilaitteiden eri ominaisuuksien arviointi käyttäjien näkökulmasta. Suurimmiksi epäkohdiksi miltei kaikkien laitteiden kohdalla nousi ohjeistuksien puute niin virhekoodien kuin virheellisten tulosten tullessa eteen. Avointen kysymyksen kautta toivottiin kuvallisia ohjeistuksia vieritestilaitteiden viereen. Ongelmatilanteiden osalta oli silmiinpistävää, että käyttäjät eivät tiedä, mihin heidän kuuluisi virallisesti ottaa näissä tilanteissa yhteyttä. Labqualityn (2018a) mukaan yksikössä tulisi olla selkeät ohjeet ongelmatilanteiden varalle. Irjala (2016, 116) pitää ongelmien syyn etsimisen taitoa avainasemassa: onko virheellisen tuloksen takana laitteen toimintahäiriö/vanhentuneet välineet vai oma toiminta. Tähän tarvitaan kattavaa perehdytystä ja toiminta-ohjeita. Kyselyssä yleisimmäksi avunlähteeksi koettiin kollega, jolta apua voi kysyä vuorokauden ajasta riippumatta. Kollegalta saatu ”kädestä pitäen” neuvonta nostanee koettua tärkeyttä, oletuksena, että kollega osaa pulmassa auttaa. Laboratoriosta saadaan useinkin apua vain puhelimitse, ja variaatiota laboratoriossa työskentelevien tietotaidosta vieritestilaitteiden osalta on nähtävissä käytännön kokemuksen mukaan. Ennen tutkimuksen julkaisua asian tiimoilta on jo tehty yksikössämme muutoksia ja muun muassa virka-aikana käytettävissä on yksi numero, josta apua saa keskitetysti laitteisiin liittyvissä ongelmissa.

Noin 50 % vastaajista koki lisäkoulutuksen tarvetta verinäytteenotosta ja vieritestauslaitteista. Ehkäpä osa kokee koulutuksen saamisen myöhemmin turhaksi, sillä toimintamalli on ollut käytössä jo useita kuukausia. Vastaajat nostivat esille myös laboratorion roolin tärkeyden vieritestauksessa ja koordinoitumman koulutuksen järjestämisen. Henkilöstö tuli siis samaan lopputulokseen kuin Liikanen (2003, 132 - 133), Wahlstedt (2013) ja Lehto (2014, 34, 77) laboratorion roolin tärkeydestä koulutuksen toteutuksessa sekä esim. moniammatillisen tiimin muodostamasta tuesta. Koulutusta kaivataan lisää etenkin vieritestilaitteiden kontrollien tekoon. Laboratorion roolista laadunvalvonnassa halutaan myös saada lisää tietoa. Nämä huomiot saavat tukea Liikasen (2003 107, 133) väitöskirjasta, jossa laadunvarmistuksen nähdään olevan yksi tärkeimmistä opintosisällöistä vieritestauksen maailmassa. Lisäksi



Wahlstedt:n (2013) mukaan jokaisen laitteen käyttäjän täytyy hallita kontrollien analysointi ja ymmärtää sen merkitys laadunvarmistuksen näkökulmasta.

Koulutustarpeissa kontrollien tekoon ja laboratorion rooliin oli kuitenkin nähtävillä eroavaisuuksia, etenkin 20 – 30- ja 51 – 60- vuotiaiden välillä. Nuoremmat näkevät koulutustarpeen näihin osa-alueisiin suurempana. Ehkäpä vanhemmilla on muodostunut kontrollien teosta enemmän kokemusta kuin nuoremmilla kollegoilla. Yhteenvetona koulutustoiveista voitane sanoa, että vastaajat haluavat käytännön harjoitteluun pohjautuvaa koulutusta ja vieritestikoulutuksen halutaan tulevaisuudessa kuuluvan osaksi uuden työntekijän perehdytystä. Jonkinlaisen koulutussuunnitelman teko olisi siis varmasti paikallaan.

Avoimessa osiossa nostettiin esille lisäksi mielestäni tärkeä aihe eli hoitajien tulospalkkaus vieritestaukseen liittyen. Ehdotettiin esimerkiksi tiettyä toimenpidekoodia, jotta hoitajien tekemä työ saataisiin näkyväksi, ja ehkä tätä kautta tulevaisuudessa toiminnasta voitaisiin saada jonkinlaista rahallista korvausta. Toimenpidekoodin luominen voisi myös kannustaa muita HUS:n päivystyksiä lähtemään mukaan toimintaan.

## **7 POHDINTA**

Mielestäni tarve tämän tyyppiselle tutkimukselle oli suuri, sillä aihe on ajankohtainen mm. terveydenhuollon tehostamispaineiden vuoksi, ja lisäksi sitä on tutkittu Suomessa vähän. Tällä tutkimuksella haluttiin selvittää sairaanhoitajien näkemyksiä vieritestipilotin vaikutuksesta päivystyksen potilaiden hoidon kulkuun ja hoitajien työhön. Lisäksi haluttiin kartoittaa vieritestaukseen saatua perehdytystä sekä lisäperehdytystarvetta tulevaisuuden jatkokehittämistä silmällä pitäen. Kaikkiin tutkimuskysymyksiin saatiin vastaukset kyselyn avulla. Tämä tutkimus toi tärkeää tietoa vieritestauksesta päivystysoloissa ja terveydenhuollossa ylipäätään, ja siitä saatujen tuloksien avulla vieritestausta voidaan valtakunnallisesti kehittää eteenpäin.

## 7.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Kvantitatiivinen tutkimusote sopi tämänytyypiseen tutkimukseen ja aiheeseen erittäin hyvin, sillä laajaa yleiskartoittavaa tietoa haluttiin saada suurehkolta ryhmältä, joka oli etukäteen määritelty, ja rajattu. Tutkija tiesi myös tutkittavan ryhmän ja ympäristön erityispiirteet hyvin, jolloin kyselylomakkeen muodostaminen oli helppoa ja väärinymmärrykset pystyttiin minimoimaan. (Vilkka 2015,107; Valli 2015, 42.) Lisäksi tutkimusaihe ei ollut esimerkiksi arkaluonteinen, jolloin kvalitatiivinen tutkimusote olisi ollut perusteltu.

Tutkimuksen validiteetti kuvaa esimerkiksi sitä, miten hyvin onnistuttiin mittaamaan juuri haluttua asiaa, ja reliabiliteetti muun muassa tutkimuksen toistettavuutta. Kyselytutkimuksessa yhtenä tärkeimpänä seikkana voidaan nähdä kyselyn kysymykset, eli se miten hyvin niiden avulla saatiin vastaukset haluttuihin tutkimuskysymyksiin. (Heikkilä 2014, 177 - 178.) Koen, että sain vastaukset tutkimuskysymyksiini kyselylomakkeen kautta. Tämän työn kyselytutkimus olisi periaatteessa pienten muutosten avulla toistettavissa missä tahansa yksikössä, jossa vieritestausta tehdään.

Mittauksen laatuun ja luotettavuuteen vaikuttavat mm. sisällölliset, tilastolliset, kielelliset ja tekniset seikat. Mittauksen laatuun voi vaikuttaa etukäteen, mutta jälkikäteen tämä on miltei mahdotonta, sillä huonosti mitatut osiot on vaikea korjata jälkikäteen. Kokonaisluotettavuus syntyy sekä mittauksen että tiedonkeruun kautta. On pohdittava myös tulosten luotettavuutta, ja sitä kuinka uskottavasti ne operationalisoivat tarkastelussa olevat käsitteet. Tässä asiassa auttaa kyselylomakkeen tiukka sitouttaminen tutkimussuunnitelmaan, eli käytännössä teorian käsitteiden onnistunut siirto kyselylomakkeeseen. (Vehkalahti 2008, 40, 42; Ketokivi 2015, 96; Vilkka 2015, 105, 195.) Tämän tutkimuksen kyselylomake nivottiin jo suunnitteluvaiheessa tarkasti teoriapohjaan sekä tutkimuskysymyksiin, joten kyselylomakkeen kysymykset muodostettiin niiden pohjalta. Tässä työssä on käytetty runsaasti kansainvälisiä lähteitä, etenkin vieritesti-käsitteen avaamisessa, sillä aiheesta löytyi niukalti tutkittua tietoa Suomesta.

Tuloksia julkaistaessa on ensiarvoisen tärkeää pitää huolta vastaajien tietosuojasta ja anonymiteetistä (Heikkilä 2014, 29). Tutkimukseeni osallistuneiden

henkilöllisyys ja saadut vastaukset pysyivät täysin anonyymeinä koko tutkimusprosessin ajan, sillä linkki kyselyyn lähetettiin yleisesti kaikille sähköpostiryhmän kautta, eikä käytössä ollut esimerkiksi henkilökohtaisia linkkejä. Vastaajat saivat myös kyselyn mukana saatteen, jossa ilmeni, että tutkimukseen vastaaminen on täysin vapaaehtoista ja luottamuksellista. Lisäksi siinä kerrottiin saatujen vastausten käyttötarkoitus sekä tekijän yhteystiedot mahdollisia kysymyksiä varten. Tulosdataa analysoitaessa vastaajaa ei voitu mitenkään yhdistä tiettyyn henkilöön. Pysin tutkimukseni analyysissä täydelliseen puolueettomuuteen ja tulokset johdettiin suoraan Webropolin antamasta yhteenvetoraportista Exceliin ja niiden oikeellisuus tarkastettiin kahteen otteeseen. Tulosten analyointia helpotti myös se, että kyselylomakkeen runkona käytettiin tutkimukselle asetettuja tutkimuskysymyksiä.

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavat olennaisesti vastausprosentti sekä otoskoko (Heikkilä 2014, 178). Kyselyni otoskoko valittiin niin suureksi kuin se oli mahdollista. Kysely lähetettiin siis kaikille yksikkömme sairaanhoitajille, jotka olivat osallistuneet vieritestipilottiin. Opinnäytetyön kyselyn julkaisuaikakohta oli valitettavasti kesäaikaan, sillä jouduin odottelemaan tutkimusluvan saamista kauan. Tämä on saattanut vaikuttaa osaan vastaajista mm. lomien takia. Tutkimukseni vastausprosentti oli 67 %, ja koen, että se on luotettavuuden ja tuloksista tehtyjen johtopäätösten kannalta riittävä.

Osissa kysymyksissä päädyttiin käyttämään Likertin asteikkoa, jonka avulla saatiin luotettavampaa ja laajempaa näkökulmaa vastaajien näkemyksistä ja ajatuksista. Tätä tukivat osiltaan myös tutkimuksen kaksi eri avointa kysymystä, joiden avulla vastaaja sai halutessaan tuoda näkemyksensä myös sanallisesti esille. Pientä lisäpohdintaa tulosten käsittelyssä toivat väittämäpatteristojen yhteydessä käytetty Likertin asteikko 1 - 5, jossa numero 3 eli "en osaa sanoa" ohjelmoitiin tuomaan neutraalin painoarvon. Kuitenkin tuloksia analysoidessani otin tämän vaihtoehdon huomioon ja tarkastelin kunkin väittämän saamia prosenttiosuuksia juurikin kohtaan numero 3. Toin raportissani joidenkin vastausten tulkinnan tueksi esille lisäksi taulukon, jossa ilmenivät eri vaihtoehtojen saamat prosenttilukemat luotettavuuden lisäämiseksi. Tulosten analysointia olisi saattanut helpottaa asteikon määrittäminen skaalalle 1 - 4, jossa vastausvaihtoehto "en osaa sanoa" oltaisiin lisätty janan ulkopuoliseksi kohdaksi.

Tutkijan vastuu vapaasisältöisten avointen kysymysten analysoinnissa oli suuri ja niiden käytön hyödyllisyyttä täytyi peilata tutkimuskysymyksiini ja pohtia, toisivatko ne lisäarvoa Osa vastauksista täytyi poissulkea raportista, sillä ne eivät suoranaisesti liittyneet tähän tutkimukseen vaan esimerkiksi lääkärin työn kehittämiseen. Nämä näkökohdat tuodaan kuitenkin sisäisesti esimiesten, ja henkilökunnan tietoon osastotuntien kautta.

## **7.2 Johtopäätökset**

-Vieritestipilotin on koettu tuovan positiivista vaikutusta potilaiden läpimenoon ja hoidon aloitukseen sen hyödyntämistä jatkossakin halutaan jatkaa. Vieritestien vaikutus nähdään lähinnä päivystyksen rauhallisessa tilanteessa ja aulassa istuvilla potilailla.

-Verinäytteenottoon- ja vieritestilaitteisiin saatu perehdytys on ollut melko hyvää. Suurimmat lisäkoulutustarpeet liittyvät jatkossa laaduvalvonnallisiin asioihin, eli laboratorion rooliin sekä vieritestilaitteiden kontrollien tekoon.

-Jatkokoulutustoiveina vastaajat tuovat esille käytännön harjoittelun ja moniammatillisen tiimin muodostamisen. Lisäksi vieritestilaitteille toivotaan saatavan selkeät käyttö- sekä toimintaohjeet ongelmien tullessa esiin.

## **7.3 Jatkotutkimusideat**

Tutkimuksesta saadut tulokset on tarkoitus luovuttaa yksikköömme, ja siitä saadun tiedon pohjalta vieritestauksen prosesseja, käytännön suorittamista sekä koulutusta voidaan jatkossa kehittää eteenpäin. Tuloksista on myös jatkossa tarkoitus pitää osastotunteja henkilökunnalle. Kehitysideana olisi luoda yksikköön lyhyt kirjallinen vieritestauksen perehdytysopas, joka sisältäisi tärkeimpiä asioita esimerkiksi verinäytteenoton suorittamiseen sekä vieritestilaitteisiin (ohjeet, yhteyshenkilön puhelinnumerot jne.) liittyen.

Jatkotutkimusideana voisi mainita havainnointitutkimuksen vieritestinäytteiden ottamiseen, ja analysointiin liittyen. Tämän perusteella saataisiin varmasti luotettavaa tietoa näytteenoton eri osa-alueiden toteutumisesta, aseptiikasta

sekä analysoinnista. Toisena ideana voisi olla suorittaa vieritestaukseen liittyvä tutkimus kvalitatiivisilla menetelmillä esim. haastattelemalla henkilöstöä. Tällöin saataisiin varmasti syvällisempää tietoa siihen liittyistä asioista. Jatkossa olisi myös hyvä laajentaa vieritestauskäytäntöä eteenpäin muihin yksiköihin.

## LÄHTEET

- Ahokas, L. & Mäkeläinen J. 2013. Perehdyttäminen ja työopastus - Ennakoi-vaa työsuojelua. TTK. Digijulkaisu. Saatavissa: [https://ttk.fi/koulutus\\_ ja\\_ kehityksen/ julkaisut/ digijulkaisut/ perehdyttaminen\\_ ja\\_ tyonopastus\\_ -\\_ ennakoi-vaa\\_ tyosuojelua](https://ttk.fi/koulutus_ ja_ kehityksen/ julkaisut/ digijulkaisut/ perehdyttaminen_ ja_ tyonopastus_ -_ ennakoi-vaa_ tyosuojelua) [viitattu 10.4.2019].
- Asplin, B., Magid, D., Rhodes, K., Solberg, L., Lurie, N. & Camargo, C. 2003. A Conceptual Model of Emergency Department Crowding. *Annals of emergency medicine* 42(2), 173 - 180.
- Goodacre SW. 2013. Point of care troponin decreases time in the emergency department for patients with possible acute coronary syndrome: a randomised controlled trial. *Ann Emerg med* 61, 153 - 154.
- Ehrmeyer, S. 2011. Plan for Quality to Improve Patient Safety at the Point of Care. *Ann Saudi Med* 31(4), 342 - 346.
- Eskelinen, S. 2016. Vieritestit. Duodecim Terveyskirjasto. Tieteellinen artikkeli. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk03204](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03204) [viitattu 25.3.2019].
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 27.10.1998/79/EY.
- Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita prima Oy.
- Hitchcock, R. 2012. Speeding up the ED care process (cover story). *Health Management Technology* 12, 6 – 8. Saatavissa: <http://web.b.ebsco-host.com.ezproxy.xamk.fi:2048/ehost/detail/detail?vid=0&sid=aa156c8a-ef62-4101-8b70-548ee9c41563%40pdc-v-sessmgr06&bdata=JnNpdGU9ZWZvc3QtbGI2ZQ%3d%3d#AN=86010826&db=bsh> [viitattu 7.2.2019].
- Irjala, K. 2016. Miten vieritutkimus epäonnistuu. *Moodi* 3-4, 116 - 117. Saatavissa: [http://portfolio-web.ess.fi/www/Moodi/2016Moodi\\_3-4/#/28/](http://portfolio-web.ess.fi/www/Moodi/2016Moodi_3-4/#/28/) [viitattu 9.4.2019].
- Junker, R., Schlegelbusch H. & Lupp P. 2010. Point of care testing in hospitals and primary care. *Deutsches Ärzteblatt International* 107(33), 561 - 567. Saatavissa: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2936038/pdf/Dtsch\\_Arztebl\\_Int-107-0561.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2936038/pdf/Dtsch_Arztebl_Int-107-0561.pdf) [viitattu 10.2.2019].
- Kankaanpää, M., Raitakari, M., Muukkonen, L., Gustafsson, S., Heitto, M., Palomäki, A., Suojanen, K. & Harjola V-P. 2016. Use of point-of-care testing and early assessment model reduces length of stay for ambulatory patients in an emergency department. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine* 24(125), 1 - 7. Saatavissa: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5069884/pdf/13049\\_2016\\_Article\\_319.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5069884/pdf/13049_2016_Article_319.pdf) [viitattu 14.3.2019].
- Kankaanpää, M., Holma-Eriksson, M., Kapanen, S., Heitto, M., Bergström, S., Muukkonen, L. & Harjola V-P. 2018. Comparison of the use of comprehensive

point-of-care test panel to conventional laboratory process in emergency department. *BMC Emergency medicine* 18(43), 1 - 6. Saatavissa: [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/266775/12873\\_2018\\_Article\\_198.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/266775/12873_2018_Article_198.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [viitattu 14.3.2019].

Kauhanen, J. 2009. Henkilöstövoimavarojen johtaminen. Helsinki: WSOY.

Ketokivi, M. 2015. Tilastollinen päättely ja tieteellinen argumentointi. Helsinki: Gaudeamus Oy.

Kocher, K.E., Meurer, J., Desmond, J. & Nallamothu, B. 2012. Department length of stay using a national database. *Society for academic emergency medicine* 19, 525 - 534. Saatavissa: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1553-2712.2012.01353.x> [viitattu 9.4.2019].

Koponen, L. & Sillanpää, K. 2005. Potilaan hoito päivystyksessä. Jyväskylä: Tammi.

Kouri, T. 2008. Vieritestit - tehokkuutta vai tuhlausta? *Lääkärilehti* 4, 259. Saatavissa: <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/paakirjoitukset/vieritutkimukset-tehokkuutta-vai-tuhlausta/> [viitattu 9.4.2019].

Labquality. 2018a. Vieritestisuositus.Laadunvarmistus. WWW-sivusto. Saatavissa: [https://www.labquality.fi/vieritestisuositus/luotettava\\_vieritesti/laadunvarmistus/](https://www.labquality.fi/vieritestisuositus/luotettava_vieritesti/laadunvarmistus/) [viitattu 9.4.2019].

Labquality. 2018b. Vieritestisuositus.Laadukkaan testauksen periaatteet. WWW-sivusto. Saatavissa: [https://www.labquality.fi/vieritestisuositus/luotettava\\_vieritesti/laadukas\\_testaus/](https://www.labquality.fi/vieritestisuositus/luotettava_vieritesti/laadukas_testaus/) [viitattu 9.4.2019].

Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 24.6.2010/629.

Lehto, L. 2014. Interactive two-step training and management strategy for improvement of the quality of point-of-care testing by nurses. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526206707.pdf> [viitattu 10.4.2019].

Liikanen, E. 2003. Voiko vierianalytiikka olla laadukasta? Tutkimus sydän- ja verisuonitautien vierianalytiikasta. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavilla: [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_951-781-944-7/urn\\_isbn\\_951-781-944-7.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_951-781-944-7/urn_isbn_951-781-944-7.pdf) [viitattu 10.4.2019].

Linko, S., Savolainen, E.R., Åkerman, K., Nissinen, A., Ilanne-Parikka, P., Joutsu-Korhonen, L., Jylhä, A., Lassila, R., Linko-Parvinen, A-M., Linko, L., Meneses, E., Muukkonen, L., Nokelainen, S., Porkkala-Sarataho, E., Puhakainen, E., Siitonen, A., Suni, J. & Vuento, R. (toim.) 2009. Vieritestaus terveydenhuollossa. Labqualityn asiantuntijasuositus. *Moodi* 6, 268 - 353.

Liu, J. Masiello, I. Ponzer, S. Farrokhnia N, 2017. Can interprofessional teamwork reduce patient throughput times? A longitudinal single-centre study of three different triage processes at a Swedish emergency department. *BMJ*

open 4, 1 - 13. Saatavissa: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/8/4/e019744.full.pdf> [viitattu 7.2.2019].

Lääkinnällisten laitteiden asetus (EU) 2017/745.

McGrath, J., LeGare, A., Hermanson, L. & Repplinger, M. D. 2015. The Impact of a Flexible Care Area on Throughput Measures in an Academic Emergency Department. *Journal of Emergency Nursing* 6, 503 - 509. Saatavissa: [https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S0099176715002317/1-s2.0-S0099176715002317-main.pdf?\\_tid=1e9f1243-6d29-4acc-90eb-7c74cf22cff1&acdnat=1552480161\\_42929a42728fc59d58303a6d132252bf](https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S0099176715002317/1-s2.0-S0099176715002317-main.pdf?_tid=1e9f1243-6d29-4acc-90eb-7c74cf22cff1&acdnat=1552480161_42929a42728fc59d58303a6d132252bf) [viitattu 13.3.2019].

McIntosh, B. W., Vasek, J., Taylor, M., Le Blanc, D., Thode, H.T. & Singer, A. 2018. Accuracy of bedside point of care testing in critical emergency department patients. *The American journal of emergency medicine* 36(4), 567 - 570.

Mogensen, C., Borch, A. & Brandslund, I. 2011. Point of care technology or standard laboratory service in an emergency department: is there a difference in time to action? A randomised trial. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 19(49), 1-6. Saatavissa: <https://sjtrem.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1757-7241-19-49> [viitattu 1.4.2019].

Morley, C., Unwin, M., Peterson, G. M., Stankovich, J. & Kinsman, L. 2018. Emergency Department Crowding: A systematic review of causes, consequences and solutions. *Plos One*, 1-42. Saatavissa: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0203316#pone.0203316.ref012> [viitattu 7.2.2019].

Mäntyneva, M. 2016. Hallittu projekti- Jäntevästä suunnittelusta menestykselliseen toteutukseen. Helsinki: Kauppakamari.

Nokelainen, S. 2012. Vieritestaus. HUSLAB. Luentomateriaali. Saatavissa: <https://docplayer.fi/13317972-Vieritestaus-satu-nokelainen-vieritestauksen-vastuukemisti-huslab-laadukas-vieritestaus-19-11-2012.html> [viitattu 9.4.2019].

Norgaard B. & Mogensen C.B. 2012. Blood sample tube transporting system versus point of care technology in an emergency department; effect on time from collection to reporting? A randomised trial. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 20(71), 1 - 4. Saatavissa: <https://sjtrem.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1757-7241-20-71> [viitattu 9.4.2019].

Rooney, K.D. & Schilling, U.M. 2014. Point of care testing in the overcrowded emergency department- can it make a difference? *Critical care* 18(692), 1 - 7. Saatavissa: <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:797333/FULLTEXT01.pdf> [viitattu 9.4.2019].

Shaw, J. L.V. 2016. Practical challenges related to point of care testing. *Practical laboratory medicine* 4, 22 - 29. Saatavissa: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2352551715300056?to-ken=E0BDC481AF1F2717BF458F14D0E8268DC484AB690D4DB509E5EEE0080C3B2CCE851E9864D4FB423F379E685579936C3F> [viitattu 9.4.2019].



Singer, A., Williams, J., Taylor, M., Le Blanc, D., Thode, H. 2015. Comprehensive bedside point of care testing in critical ED patients: a before and after study. *American journal of Emergency Medicine* 33(6), 776–780. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com.ezproxy.xamk.fi/science/article/pii/S0735675715001783> [viitattu 25.3.2019].

Singer, A.J., Taylor, M., LeBlanc, T., Meyers, K., Perez, K. Thode, H.J.Jr. & Pines, J.M. Early Point-of-Care Testing at Triage Reduces Care Time in Stable Adult Emergency Department Patients. *The Journal of Emergency medicine* 55(2), 172-178. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S073646791830489X> [viitattu 9.4.2019].

SFS-EN ISO 22870. 2016. Vieritestaus. Laatu- ja pätevyysvaatimukset.

Sopanen, P. 2010. Potilaan hoito päivystyspoliklinikalla. Teoksessa Castren M., Aalto S., Rantala E., Sopanen P., Westergård A. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 60 - 77.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2017. Valtioneuvoston asetus kiireellisen hoidon perusteista ja päivystyksen erikoisalakohtaisista edellytyksistä. Muistio. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://stm.fi/documents/1271139/5228951/VNA\\_p%C3%A4ivystys\\_PM\\_22.8\\_2.pdf/c38ca925-a195-48a4-97d5-34935c16938c/VNA\\_p%C3%A4ivystys\\_PM\\_22.8\\_2.pdf.pdf](https://stm.fi/documents/1271139/5228951/VNA_p%C3%A4ivystys_PM_22.8_2.pdf/c38ca925-a195-48a4-97d5-34935c16938c/VNA_p%C3%A4ivystys_PM_22.8_2.pdf.pdf) [viitattu 29.1.2019].

St John, A. & Price C. P. 2018. Benefits of point-of-care testing in the Emergency department. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://acutecaretesting.org/media/acutecaretesting/files/pdf/benefits-of-pointofcare-testing-in-the-emergency-department.pdf> [viitattu 9.4.2019].

St John, A. 2010. The evidence to support point-of-care testing. *Clin Biochem Rev Vol* 31, 111 - 119.

Tuominen, R., Soini, S. & Ylönen, M. 2011. Vierianalytiikan ja verinäytteenoton koulutuksen suunnittelu ja toteutus. Teoksessa von Schantz, M., Tuominen, H., Lind, K. (Toim.) Asiantuntijana terveysalan muuttuvilla markkinoilla - Aluevaikuttavuutta ASTE-projektilla. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 104, 35-40. PDF-tiedosto. Saatavissa: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522161802.pdf> [viitattu 10.4.2019].

Tähtinen, J., Laakkonen, E. & Broberg, M. 2011. Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisu C:20. Turku.

Valli, R. 2015. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. Jyväskylä: PS Kustannus.

Valvira. 2017. IVD-laitteet käyttötarkoituksen määrittely ja luokittelu. WWW-sivusto. Saatavissa: [https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/terveysteknologia/tuotteen\\_markkinoille\\_saattaminen/ivd-laitteet/kayttotarkoituksen\\_maaritely](https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/terveysteknologia/tuotteen_markkinoille_saattaminen/ivd-laitteet/kayttotarkoituksen_maaritely) [viitattu 25.3.2019].

Vehkalahti, K. 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Vammala: Tammi.

Vilkka, T. 2015. Tutki ja kehitä. Jyväskylä: PS-kustannus.

Viitala R. 2007. Henkilöstöjohtaminen - strateginen kilpailutekijä. Helsinki: Edita.

Viitala R. 2005. Johda osaamista! – Osaamisen johtaminen teoriasta käytäntöön. Keuruu: Otavan kirjapaino OY.

Wahlstedt, J. 2013. Laadunarviointi uusien haasteiden edessä. Näkökulma. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.mylab.fi/laadunarviointi-uusien-haasteiden-edessa/> [viitattu 11.4.2019].

Willmott, C. & Arrowsmith J. 2010. Point-of-care testing. *Surgery* 28(4), 159 - 160. Saatavissa: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.xamk.fi/science/article/pii/S026393191000030X> [viitattu 13.3.2019].

## Liite 1 Tutkimuslupa

---

HYKS-SAIRAANHOITOALUE: HYKS AKUUTTI

### Päätös tutkimusluvasta

---

Opinnäytetyön tekijä / tekijät:	Liisa Riihola
Yliopisto / amk:	Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu XAMK
Opinnäytetyön nimi:	Vieritestipilotti Jorvin päivystyksessä- pilotin sujuvuus ja sairaanhoitajien koulutustarpeet
HUS tutkimuksen vastuuhenkilö:	Sari Bergström
Opinnäytetyön ohjaaja / ohjaajat:	Sari Bergström, Marja-Leena Kauronen

---

### Tutkimuksen suorituspaikka

HYKS-SAIRAANHOITOALUE: HYKS AKUUTTI / Puolto, Karioja Anitta Hannele, 02/07/2019

---

Aineisto	<input type="checkbox"/> Potilaat/Omaiset, Lukumäärä:
	<input checked="" type="checkbox"/> Henkilökunta, Lukumäärä: 100
	<input checked="" type="checkbox"/> Asiakirjat/Rekisterit, Lukumäärä:
	<input type="checkbox"/> Muu, mikä, Lukumäärä:

Tutkimusmenetelmät	Kysely, Asiakirja-analyysi
--------------------	----------------------------

Tutkimuslupa myönnetään edellyttäen, että tutkimusluvun saaja toimittaa tutkimuksen valmistuttua raportin tutkimusluvun myöntäjälle (R-lomake)

Muut ehdot:

---

Tutkimusluvun alkamispäivä:	03.07.2019
Tutkimusluvun päättymispäivä:	31.12.2019
Tutkimusluvun hyväksyjä:	Skrifvars Markus
Hyväksyjän tulosyksikkö:	HYKS-SAIRAANHOITOALUE: HYKS AKUUTTI
Hyväksyjän toimi:	opetuksen ja tutkimuksen vastuulääkäri

Tutkimusluvun myöntämiseen liittyvät asiakirjat on tallennettu Tieteellisen tutkimuksen rekisteriohjelmaan (Tietu).

---

## Liite 2 Kyselylomake

### Vieritestipilotti Jorvin päivystyksessä

Tervetuloa vastaamaan kyselyyn, joka liittyy yksikössämme toteutettuun vieritesti-pilottiin. Kysely on osa YAMK-tutkintooni liittyvää opinnäytetyötä. Kyselyn avulla saadaan arvokasta tietoa pilotin sujuvuudesta, jatkotoiveista, sekä siitä saatua tietoa voidaan hyödyntää jatkossa mm. koulutusten suunnittelussa. Nyt kannattaa vaikuttaa!

Kysely on täysin luottamuksellinen, eikä vastaajan henkilöllisyys paljastu tutkimuksen missään vaiheessa. Kysely sisältää suurimmaksi osaksi monivalintakysymyksiä ja siihen vastaaminen vie aikaa noin 10-15 minuuttia. Luethan kysymykset huolella ennen vastaamista. Mikäli et osaa vastata johonkin kysymykseen tai se ei koske sinua, jätä kohta tyhjäksi.

Kiitos jo etukäteen vaivannäöstä!

Mahdollisissa lisäkysymyksissä ottakaa rohkeasti yhteyttä!

Yt, Liisa Riihola  
liisa.riihola@hus.fi

#### Taustatiedot

##### 1. Sukupuoli

- ☐ Nainen
- ☐ Mies
- ☐ Muu

##### 2. Ikä (vuosina)

- ☐ 20-30
- ☐ 31-40

- ☐ 41-50
- ☐ 51-60
- ☐ Yli 60

3. Kuinka monta vuotta olet työskennellyt päivystyksessä?

- ☐ 0-2
- ☐ 3-5
- ☐ 6-10
- ☐ 11-20
- ☐ 21-30
- ☐ Yli 30

4. Oletko ottanut verinäytteitä ennen Jorvin vieritestipilottia?

- ☐ Kyllä
- ☐ En

5. Oletko käyttänyt pilotissa käytettyjä laitteita ennen Jorvin vieritestipilottia?

	Kyllä	En
Pvk- laite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pika-crp laite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Astrup- laite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Pilotin sujuvuus

6. Vastaa alla oleviin väittämiin Jorvin vieritestipilottiin liittyen

	Täysin eri mieltä	Osin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Vieritestit sujuvoittavat potilaan hoidon kulkua päivystyksessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Täysin eri mieltä	Osin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Vieritestit sujuvoittavat sairaanhoitajan työtä päivystyksessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Näytteenotosta on muodostunut luonteva osa potilaan vastaanottotilannetta tarkkailussa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Näytteenotosta on muodostunut luonteva osa potilaan vastaanottotilannetta aulassa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vieritestit nopeuttavat aulapotilaiden kotiutumista päivystyksestä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vieritestit nopeuttavat vuodepotilaiden kotiutumista päivystyksestä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vieritesteistä on hyötyä rauhallisessa tilanteessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vieritesteistä on hyötyä ruuhkatilanteessa(ruuhkanpurku aloitettu)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vieritestien otto nopeuttaa potilaan hoidon aloitusta/toteutusta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vieritestien otto nopeuttaa lääkärin tekemiä päätöksiä potilaan hoitoon liittyen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toimintamallia (vieritestien otto) kannattaa mielestäni jatkaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Jatkokehitysideat, huomiot tai toiveet pilotin kannalta?


## Koulutus

8. Saitko perehdytystä vieritestilaitteisiin?

	Kyllä	En
Pika-crp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pvk- laite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Astrup- laite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Saitko perehdytystä suoniverinäytteenottoon liittyen?

- ☐ Kyllä  
☐ En

10. Käytiinkö saamassasi perehdytyksessä läpi näytteenottoon ja näytteen mittaukseen liittyviä eri osa-alueita? Vastaa Kyllä tai Ei alla oleviin kohtiin

	Kyllä	Ei
Potilaan identifiointi (tunnistus)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ihopistonäytteen tekninen suorittaminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ihopistonäytteen virhetekijät (mm.staassin käyttö, ottokohdat)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Näytteen käsittely (sekoitus) ja säilytys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuloksen tulkinta ja siihen mahdollisesti vaikuttavat tekijät	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuloksen siirto tietojärjestelmään	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laadunvarmistus (kontrollinäytteen teko)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ongelmatilanteisiin varautuminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarvikkeiden säilytys ja hävitys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laitteen huolto ja mahdollisten reagenssin vaihto (astrup-laite)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laboratorion laitteille suorittama laadunvalvonta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Vastaa alla oleviin väittämiin PIKA-CRP-laitteeseen liittyen

Täysin eri mieltä    Osin eri mieltä    Ei samaa eikä eri    Osin samaa    Täysin samaa

			mieltä	mieltä	mieltä
Laite on helppokäyttöinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laite toimii moitteetta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laitteelle on saatavilla selkeät käyttö-ohjeet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laitteelle on saatavilla ohjeistukset mahdollisten virhekoodien varalle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käytössä on selkeät ohjeistukset, mikäli laite antaa virheellisen tutkimustuloksen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tulosten siirto atk:lle toimii sujuvasti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ongelmatilanteiden varalle on nimetty yhdyshenkilö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Vastaa alla oleviin väittämiin PVK-laitteeseen liittyen

	Täysin eri mieltä	Osin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Laite on helppokäyttöinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laite toimii moitteetta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laitteelle on saatavilla selkeät käyttö-ohjeet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laitteelle on saatavilla ohjeistukset mahdollisten virhekoodien varalle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käytössä on selkeät ohjeistukset, mikäli laite antaa virheellisen tutkimustuloksen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tulosten siirto atk:lle toimi sujuvasti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ongelmatilanteiden varalle on nimetty yhdyshenkilö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Vastaa alla oleviin väittämiin ASTRUP-laitteeseen liittyen

	Täysin eri mieltä	Osin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Laite on helppokäyttöinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laite toimii moitteetta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



	Täysin eri mieltä	Osin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Laitteelle on saatavilla selkeät käyttö-ohjeet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laitteelle on saatavilla ohjeistukset mahdollisten virhekoodien varalle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käytössä on selkeät ohjeistukset, mikäli laite antaa virheellisen tutkimustuloksen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tulosten siirto atk:lle toimi sujuvasti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ongelmatilanteiden varalle on nimetty yhdyshenkilö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Keneltä/mistä saat useimmiten apua laitteisiin liittyvissä ongelmatilanteissa?

- ☐ Kollegalta
- ☐ Vuorovastaavalta
- ☐ Laboratoriosta
- ☐ Laitteen käyttö-ohjeista
- ☐ Muualta, mistä?

15. Vastaa alla oleviin vieritestikoulutukseen liittyviin väittämiin

	Täysin eri mieltä	Osin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Kaipaisin lisää koulutusta suoniverinäytteenottoon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kaipaisin lisää koulutusta vieritestilaitteiden käyttöön	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kaipaisin lisää koulutusta vieritestilaitteiden kontrollien tekoon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kaipaisin lisää koulutusta laboratorion roolista laadunvalvonnassa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mielestäni vieritestaukseen liittyvän koulutuksen tulisi olla koordinoitua (esim. moniammatillisen tiimin järjestämä "koulutuspaketti")	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Täysin eri mieltä	Osin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Osin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Mielestäni koulutuksen tulisi tapahtua käytännön harjoitteluna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mielestäni koulutuksen tulisi tapahtua luentomuotoisena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mielestäni vieritestikoulutuksen tulisi olla osa uuden työntekijän perehdytystä päivystyksessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Tähän voit kirjoittaa halutessasi toiveita/ajatuksia koulutukseen liittyen.


## TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Vieritestipilotin sujuvuus.....	26
Taulukko 2. Pilotin sujuvuus, ikävertailu.....	27
Taulukko 3. Lisäkoulutustarve.....	34
Taulukko 4. Lisäkoulutustarve, ikävertailu.....	35